bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 2301

2/2-way Globe Control Valve

2/2-Wege-Geradsitzregelventil

Vanne de réglage à siège droit 2/2 voies



Operating Instructions

Bedienungsanleitung

Manuel d'utilisation

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

Operating Instructions 1102/01_EU-ML_00805835 / Original DE

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

1. OPERATING INSTRUCTIONS

The operating instructions describe the entire life cycle of the device. Keep these instructions in a location which is easily accessible to every user and make these instructions available to every new owner of the device.

The operating instructions contain important safety information!

Failure to observe these instructions may result in hazardous situations.

- The operating instructions must be read and understood.

1.1. Symbols



DANGER!

Warns of an immediate danger!

- Failure to observe the warning may result in a fatal or serious injury.



WARNING!

Warns of a potentially dangerous situation!

- Failure to observe the warning may result in serious injuries or death.



CAUTION!

Warns of a possible danger!

- Failure to observe this warning may result in a moderately severe or minor injury.

NOTE!

Warns of damage to property!

- Failure to observe the warning may result in damage to the device or the equipment.



Indicates important additional information, tips and recommendations.



Refers to information in these operating instructions or in other documentation.

→ Designates a procedure which you must carry out.

2. INTENDED USE

Non-intended use of the globe control valve Type 2301 may be a hazard to people, nearby equipment and the environment.

- The device is designed for the controlled flow of liquid and gaseous media. Operation is possible only in combination with a suitable control unit.
- The admissible data, the operating conditions and conditions of use specified in the contract documents, operating instructions and on the type label are to be observed during use. The designated application cases are specified in the chapter entitled *"5. Product description"*.
- The device may be used only in conjunction with third-party devices and components recommended and authorised by Bürkert.
- Correct transportation, correct storage and installation and careful use and maintenance are essential for reliable and faultless operation.
- Use the device only as intended.

2.1. Restrictions

If exporting the system/device, observe any existing restrictions.

2.2. Predictable Misuse

- Supply the media connections only with those media which are specified as flow media in the chapter entitled *"7. Technical Data"*.
- Do not put any loads on the valve (e.g. by placing objects on it or standing on it).
- Do not make any external modifications to the valves. Do not paint the body parts or screws.
- The actuator body must not be opened. If opened, there is a risk of injury from the tensioned spring inside.

3. BASIC SAFETY INSTRUCTIONS

These safety instructions do not make allowance for any

- contingencies and events which may arise during the installation. operation and maintenance of the devices.
- local safety regulations; the operator is responsible for observing these regulations, also with reference to the installation personnel.



DANGER!

Danger – high pressure!

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Risk of electric shock!

- Before reaching into the device, switch off the power supply and secure to prevent reactivation!
- Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!



WARNING!

Risk of injury when opening the actuator body!

The actuator contains a tensioned spring. If the actuator body is opened, there is a risk of injury from the spring jumping out!

- The actuator body must not be opened.



CAUTION!

Risk of burns!

The surface of the device may become hot during long-term operation.

- Do not touch the device with bare hands.

General hazardous situations.

To prevent injury, ensure that:

- The system cannot be activated unintentionally.
- Installation and repair work may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools.
- After an interruption in the power supply or pneumatic supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner.
- The device may be operated only when in perfect condition and in consideration of the operating instructions.
- The general rules of technology apply to application planning and operation of the device.



The globe control valve Type 2301 was developed with due consideration given to accepted safety rules and is state-of-the-art. However, dangers can still arise.

Failure to observe this operating manual and its operating instructions as well as unauthorized tampering with the device release us from any liability and also invalidate the warranty covering the devices and accessories!

3.1. Instructions for Use in Explosion-protected Area (EX area)



3.2. Safety Instructions

For use in EX area zone (gas) 1 and 2,
zone (dust) 21 and 22, applies:



DANGER!

Danger of explosion caused by electrostatic charge!

If there is a sudden discharge from electrostatically charged devices or persons, there is a danger of explosion in the EX area.

- Take appropriate measures to prevent electrostatic charges in the EX area.
- Clean the device surface by gently wiping it with a damp or antistatic cloth.

3.2.1. Media in the EX area



If explosive media are used, this may create an additional risk of explosion!

3.2.2. Control Unit in the EX area



The control unit may restrict use in an explosive atmosphere. Follow operating instructions for control unit.

3.2.3. Cleaning in the EX area



Test cleaning agent for approval in explosive atmosphere.

3.2.4. Adhesive Label for EX area



Fig. 1: Label EX area

3.2.5. Temperature ranges in the EX area

max. T Environment	Medium (Seat seal PTFE)	
	≤ DN 25	> DN 25
T6 85 °C	-10 - +45 °C	-10 - +55 °C
T5 100 °C	-10 - +60 °C	-10 - +70 °C
T4 135 °C	-10 - +95 °C	-10 - +105 °C

Tab. 1: Temperature ranges EX area

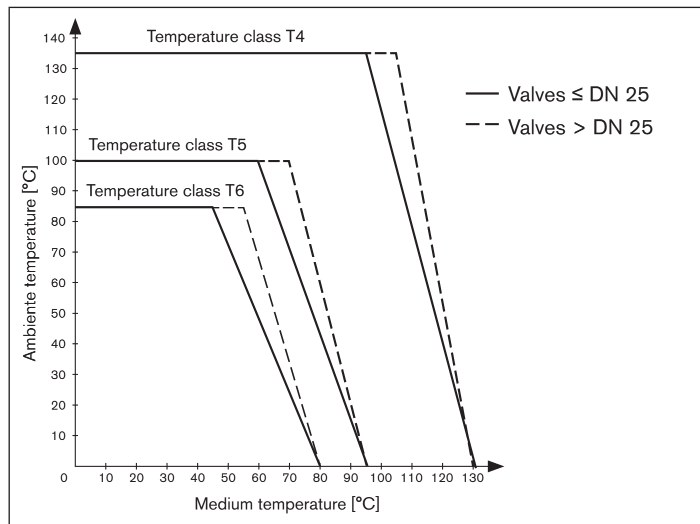


Fig. 2: Temperature ranges EX area

4. GENERAL INFORMATION

4.1. Contact Address

Germany

Bürkert Fluid Control System
Sales Centre
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses are found on the final pages of the printed operating manual.

You can also find information on the Internet under:

www.burkert.com

4.2. Warranty

The warranty is only valid if the device is used as authorized in accordance with the specified application conditions.

4.3. Information on the Internet

The operating instructions and data sheets for Type 2301 can be found on the Internet at:

www.burkert.com

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

5. PRODUCT DESCRIPTION

5.1. General Description

The 2/2-way globe control valve Type 2301 is suitable for liquid and gaseous media.

It uses neutral gases or air (control media) to control the flow of water, alcohol, oil, fuel, hydraulic fluid, saline solution, lye, organic solvent and steam (flow media).



Follow instructions for use in the EX area!
See chapter *"3.1"*.

The operation of the globe control valve Type 2301 is possible only in combination with an control unit. Possible control units are:

Positioner Type 8692. 8694 and 8696
Process controller Type 8693

5.2. Properties

- Direct installation of the positioners Type 8692 / 8694 / 8696 or the process controller Type 8693.
- Optimum valve selection for the application through three standard Kv values per line size (up to five 5 Kv values for ½" line size).
- High tightness by self-adjusting packing glands (spindle sealing element).
- Closes tightly when using the PTFE control cone.
- High flow values by the streamlined valve body made of stainless steel.
- Generously dimensioned expansion space above the seat to prevent erosion on the body caused by cavitation.
- Simple and fast replacement of the control cone and the threaded seat.
- Actuator can be rotated steplessly through 360°.
- Maintenance-free under normal conditions.

5.3. Technical Features

- Theoretical setting ratio (Kv_S / Kv_0) 50:1 (DN 8 – DN 50); alternatively, other setting ratios can be realized.
- Kv_R value, i.e. the smallest Kv value at which the angularity tolerance according to DIN IEC 534-2-4 is still maintained:

  $\leq$ DN 10 Kv_R at 10 % of the stroke
  $>$ DN 10 Kv_R at 5 % of the stroke

- The globe series is characterized by screwed-in seats, which can be used to reduce the orifice of the control valve in particular.



Definition DN
DN designates the orifice of the seat, not the orifice of the line connection.

5.3.1. Options

- Control unit
  Depending on the requirement, control units in various designs are available.
- Positioner Type 8692, 8694 and 8696
- Process controller Type 8693

5.3.2. Device versions

Actuator sizes

Depending on the orifice, the globe control valve is available for the following actuator sizes:

<table>
<tr><th>Orifice DN</th><th colspan="4">Available actuator size ø [mm]</th></tr>
<tr><td>4 - 15</td><td>50</td><td>70</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="5">-</td></tr>
<tr><td>20</td><td>50</td><td>70</td></tr>
<tr><td>25</td><td>50</td><td>70</td></tr>
<tr><td>32</td><td colspan="2" rowspan="3">-</td><td>90</td></tr>
<tr><td>40</td><td>90</td></tr>
<tr><td>50</td><td>90</td><td>130</td></tr>
</table>

Fig. 3: Actuator sizes

Pilot pressure

Designs with lower pilot pressure (reduced spring force) are available on request.

Contact your Bürkert sales office or our Sales Centre.
E-mail: info@de.buerkert.com

5.4. Designated Application Area



Observe the maximum pressure range according to the type label!

- Neutral gases and liquids up to 16 bar.
- Steam up to 11 bar absolute / 185 °C for seat seal steel / steel.
  Steam up to 2.7 bar absolute / 130 °C for seat seal PTFE / steel.
- Aggressive media.



Follow instructions for use in the EX area!
See chapter *"3.1"*.

5.4.1. Application areas

e.g. Plant construction
Food processing
Chemical engineering
Sterilizer construction, temperature control
Gas dosing
Conveyor systems for various bulk material (also sensitive foodstuff)

6. STRUCTURE AND FUNCTION



The operation of the globe control valve Type 2301 is possible only in combination with an control unit.

Possible control units are:
Positioner Type 8692, 8694 and 8696
Process controller Type 8693

6.1. Structure

The globe control valve consists of a pneumatically operated piston actuator, a control cone and a 2/2-way globe body.

Via a dowel pin, the control cone is modularly coupled to the actuator spindle for quick changeovers.

For the body, almost any line connections are possible.
A threaded port, a welded end and a flange are offered as a standard version.

The valve seats are screwed in. A reduction in the orifices of the seats can be achieved by simply exchanging the threaded seats. The flow direction is always below seat.



The description of the control function (CF) can be found in chapter entitled *"6.2.1. Control functions (CF)".*

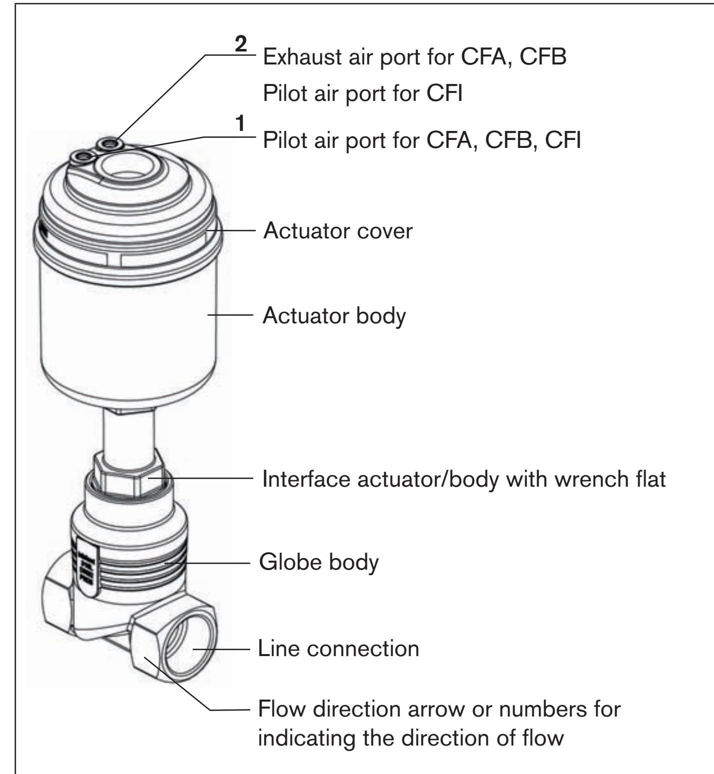


Fig. 4: Globe control valve Type 2301, structure and description

6.2. Function

The seat of the valve is always closed against the medium flow.

Spring force (CFA) or pneumatic pilot pressure (CFB and CFI) generates the closing force on the control cone. The force is transferred via a spindle which is connected to the actuator piston.

6.2.1. Control functions (CF)



WARNING!

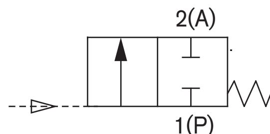
For control function I – Danger if pilot pressure fails!

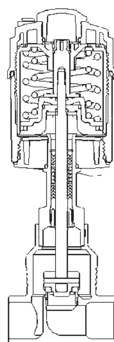
For control function I control and resetting occur pneumatically.
If the pressure fails, no defined position is reached.

- To ensure a controlled restart, first pressurize the device with pilot pressure, then switch on the medium.

Control function A (CFA)

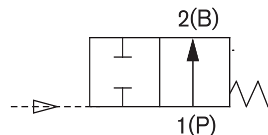
Normally closed by spring action.

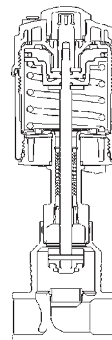




Control function B (CFB)

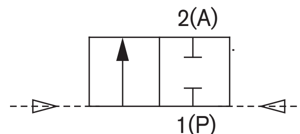
Normally open by spring action.

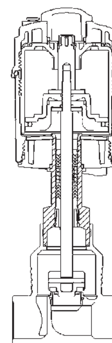




Control function I (CFI)

Actuating function via reciprocal pressurization.





6.2.2. Flow direction below the seat

Depending on the version, the valve is closed against the medium flow with spring force (control function A, CFA) or with pilot pressure (control function B or I, CFB or CFI).
As the medium pressure is under the control cone, this pressure contributes to the opening of the valve.



WARNING!

Medium may be discharged if minimum pilot pressure is too low or medium pressure too high!

If the minimum pilot pressure is too low for CFB and CFI or the permitted medium pressure is exceeded, leaks may occur.

- Observe minimum pilot pressure.
- Do not exceed medium pressure.
- See chapter entitled *"7.5.3. Pressure ranges"*.

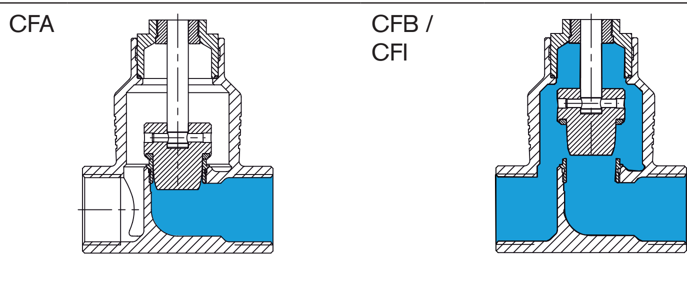


Fig. 5: Flow direction below the seat
(Rest open/closed, closing against medium)

7. TECHNICAL DATA

7.1. Conformity

In accordance with the Declaration of conformity, the globe valve Type 2301 is compliant with the EC Directives.

7.2. Standards

Conformity with the EC Directives is verified by the following standards.

EN 13463-1, EN 13463-5, EN 60730-1, EN 60730-2

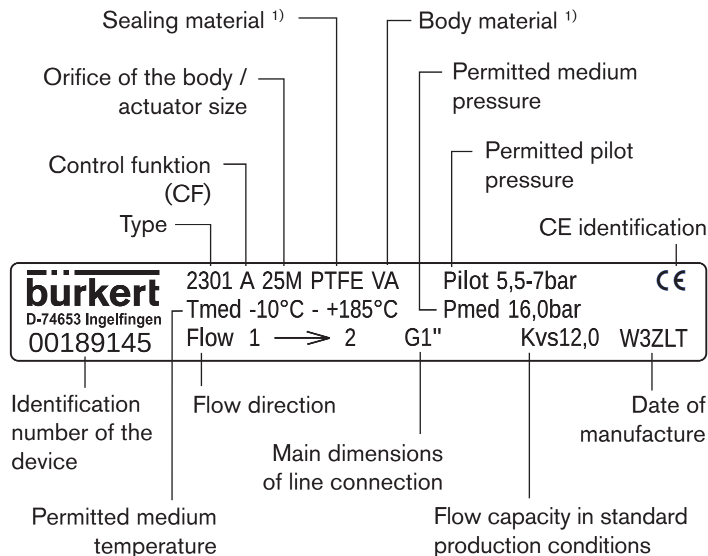
7.3. Approvals

The product is authorized for use in Zone 1 and 21 according to the ATEX directive 94/9/EC of category 2 G/D.



Follow instructions for use in the EX area!
See chapter *"3.1"*.

7.4. Type Label



1) *For description of versions see "7.7. General Technical Data"*

7.5. Operating Conditions



Observe permitted ranges on the type label of the device!

7.5.1. Temperature ranges

Actuator size [mm]	Actuator material	Medium		Environ-ment[2]
		Seat seal steel - steel	Seat seal PTFE - steel	
ø 50	PPS	-10 - +185 °C	-10 - +130 °C	0 - +60 °C[4] 0 - +100 °C[5]
ø 70				
ø 90				
ø 130				

Tab. 2: Temperature ranges



2) *If a pilot valve/control unit is used, the max. ambient temperature is +55 °C.*



The globe control valve is suitable for steam sterilization.



Follow instructions for use in the EX area!
See chapter *"3.1"*.

3) *Pilot air ports with push-in connector*
4) *Pilot air ports with threaded bushing.*

7.5.2. Control medium

In conjunction with pneumatic control units (positioner and process controllers), pilot air according to DIN ISO 8573-1 must be used:

- Class 3 (for water content)
- Class 5 (for dust and oil content).



The specification is described in detail in the operating instructions of the respective positioner / process controller in the chapter entitled "*Technical Data*".

7.5.3. Pressure ranges

Maximum pilot pressure for valves with pneumatic control units (positioner or process controller)

Actuator size	Pilot pressure range[5]
ø 50 mm	5.5 - 7.0 bar
ø 70 mm	
ø 90 mm	
ø 130 mm	

Tab. 3: Pilot pressure for valves with pneumatic control units



5) *To ensure reliable operation with pneumatic control units (positioner or process controller), observe the permitted minimum and maximum pilot pressure!*

Maximum pilot pressure for valves without pneumatic control units

Actuator size	max. permitted pilot pressure[6]
ø 50 mm	10 bar
ø 70 mm	
ø 90 mm	
ø 130 mm	7 bar

Tab. 4: Pilot pressure for valves without pneumatic control units



6) *Observe the maximum pressure range according to the type label!*

Pilot pressure for control function A[7]

Actuator size	Pilot pressure [bar] for medium pressure maximum
ø 50 mm	4.8
ø 70 mm	
ø 90 mm	5.0
ø 130 mm	

Tab. 5: Pilot pressure for CFA

7) *The description of the control function (CF) can be found in chapter entitled "6.2.1. Control functions (CF)".*

Pilot pressure for control function B[8)]

Actuator size	Orifice DN [mm]	Pilot pressure[bar] for medium pressure	
		0 bar	16 bar
ø 50 mm	4 – 15	2.7	4.0
	20	2.7	5.3
	25	2.7	7.0
ø 70 mm	4 – 15	2.5	2.9
	20	2.5	3.4
	25	2.5	5.0
ø 90 mm	32	2.5	4.7
	40	2.5	5.0
	50	2.5	7.0
ø 130 mm	50	2.5	4.7

Tab. 6: Pilot pressure for control function B



Designs with lower pilot pressure (reduced spring force) are available on request.

Contact your Bürkert sales office or our Sales Centre.
E-mail: info@de.buerkert.com

Operating pressure for control function A[8)]

Actuator size	Orifice DN [mm]	Max. sealed medium pressure [bar]	
		Steel/steel	PTFE/steel
ø 50 mm	4 – 6	16	-
	8 – 15	16	16
	20	12	12
	25	6	6
ø 70 mm	4 – 6	16	-
	8 – 25	16	16
ø 90 mm	32 – 40	16	16
	50	10	10
ø 130 mm	50	16	16

Tab. 7: Operating pressure for control function A

8) *The description of the control function (CF) can be found in chapter entitled "6.2.1. Control functions (CF)".*

7.6. Flow Values and Characteristics

7.6.1. Flow characteristic

Illustration as an example:

The detailed values are listed in the table below.

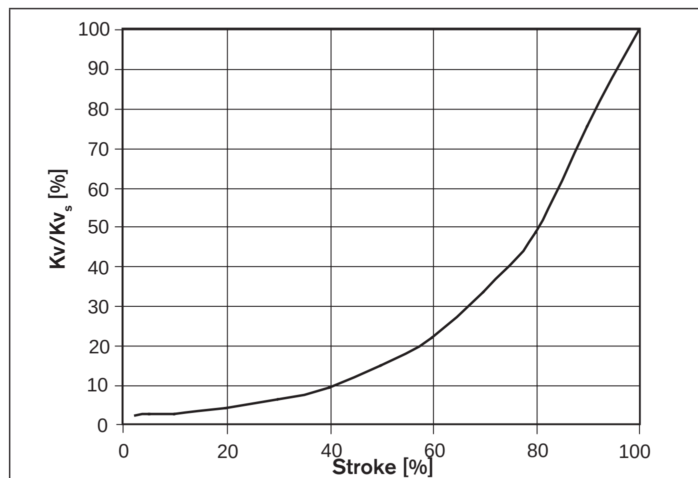


Fig. 6: Flow characteristic

Explanation on the flow characteristic:

- Equal-percentage parabolic cone for DN 8 – DN 50
- Linear cone for orifices DN 4 and DN 6
- Flow characteristic according to DIN / IEC 534-2-4

- Theoretical setting ratio (Kv_s / Kv_o):
  50 : 1 for seats DN 8 – DN 50
  25 : 1 for seat DN 6
  10 : 1 for seat DN 4
- Kv_R value[9] at 5 % of the lift for DN > 10 mm
  Kv_R value at 10 % of the lift for DN ≤ 10 mm

7.6.2. Flow values

Kv_s values

Connection-size (flange) [mm]	Actuator size [mm]	Kv_s values Orifice DN (seat) [mm]									
		4	6	8	10	15	20	25	32	40	50
10	70	0.5	1.2	2.0	2.7	-	-	-	-	-	-
15	70	0.5	1.2	2.1	3.1	4.2	-	-	-	-	-
20	70	-	-	-	3.2	5.2	7.5	-	-	-	-
25	70	-	-	-	-	5.3	7.0	11.6	-	-	-
32	90	-	-	-	-	-	5.0	9.5	13.6	-	-
	130	-	-	-	-	-	8.0	13.6	17.8	-	-
40	90	-	-	-	-	-	-	9.7	13.5	16.7	-
	130	-	-	-	-	-	-	13.6	20.2	23.8	-
50	90	-	-	-	-	-	-	-	15.8	18.6	27.9
	130	-	-	-	-	-	--	-	21.0	24.6	37.0

Tab. 8: Kv_s values

9) *Kv_R value = the smallest Kv value at which the angularity tolerance according to DIN / IEC 534-2-4 is still maintained.*

Kv values

Connection size (Flange)		Orifice (Seat)		Actuator size	Kv values [m³/h]										
					Stroke [%]										
[mm]	[Inch]	[mm]	[Inch]	[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	3/8"	4	1/8"	50 - 70	0.04	0.05	0.10	0.16	0.22	0.27	0.32	0.36	0.40	0.44	0.50
		6	3/16"		0.05	0.12	0.32	0.48	0.62	0.76	0.88	0.98	1.07	1.13	1.20
		8	1/4"		0.06	0.07	0.09	0.12	0.18	0.26	0.42	0.61	0.92	1.50	2.00
		10	3/8"		0.09	0.11	0.13	0.19	0.30	0.48	0.73	1.00	1.60	2.30	2.70
15	1/2"	4	1/8"	50 - 70	0.04	0.05	0.10	0.16	0.22	0.27	0.32	0.36	0.40	0.44	0.50
		6	3/16"		0.05	0.12	0.32	0.48	0.62	0.76	0.88	0.98	1.07	1.13	1.20
		8	1/4"		0.07	0.08	0.11	0.13	0.19	0.27	0.43	0.63	0.95	1.60	2.10
		10	3/8"		0.09	0.11	0.15	0.19	0.31	0.49	0.75	1.10	1.70	2.50	3.10
		15	1/2"		0.14	0.17	0.22	0.35	0.52	0.80	1.20	1.80	2.70	3.70	4.30
20	3/4"	10	3/8"	50 - 70	0.11	0.12	0.16	0.20	0.33	0.52	0.77	1.20	1.80	2.60	3.20
		15	1/2"		0.14	0.17	0.22	0.35	0.52	0.80	1.20	1.80	2.90	4.00	5.20
		20	3/4"		0.20	0.25	0.30	0.45	0.70	1.10	1.60	2.40	3.50	5.20	7.10
25	1"	15	1/2"	50 - 70	0.14	0.17	0.22	0.35	0.52	0.80	1.20	1.80	2.90	4.10	5.30
		20	3/4"		0.20	0.25	0.31	0.47	0.70	1.10	1.60	2.50	3.80	5.40	7.20
		25	1"		0.35	0.38	0.65	1.00	1.50	2.20	3.40	5.10	7.00	9.40	12.00
32	1 1/4"	20	3/4"	90	0.14	0.15	0.23	0.33	0.48	0.70	1.00	1.50	2.40	3.60	5.00
				130	0.22	0.25	0.35	0.50	0.75	1.10	1.60	2.50	3.80	5.80	8.00
		25	1"	90	0.29	0.38	0.52	0.81	1.20	1.80	2.70	3.90	5.50	7.50	9.50
				130	0.40	0.47	0.73	1.10	1.60	2.50	3.70	5.40	7.50	10.30	13.00
		32	1 1/4"	90	0.48	0.58	0.81	1.20	1.70	2.50	3.60	5.00	7.20	11.25	13.60
				130	0.48	0.60	0.85	1.30	2.10	3.10	4.50	6.80	10.20	14.00	17.80

Tab. 9: Kv values connection size 10 - 32

Connection size (Flange)		Orifice (Seat)		Actuator size	Kv values [m³/h]										
					Stroke [%]										
[mm]	[Inch]	[mm]	[Inch]	[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
40	1 1/2"	25	1"	90	0.29	0.34	0.53	0.78	1.20	1.80	2.70	4.00	5.70	7.60	9.70
				130	0.40	0.50	0.75	1.10	1.70	2.60	3.80	5.60	8.00	10.70	13.60
		32	1 1/4"	90	0.34	0.41	0.54	0.88	1.40	2.10	3.10	4.60	7.40	10.10	13.50
				130	0.48	0.60	0.65	1.30	2.10	3.20	4.60	6.90	11.00	15.00	20.20
		40	1 1/2"	90	0.54	0.67	1.00	1.40	2.10	3.10	4.40	6.30	9.20	13.90	16.70
				130	0.60	0.70	1.10	1.70	2.70	4.00	6.00	9.20	13.80	18.20	23.80
50	2"	32	1 1/4"	90	0.40	0.47	0.71	0.95	1.60	2.40	3.50	5.20	8.70	12.00	15.80
				130	0.48	0.60	0.90	1.30	2.10	3.20	4.60	6.90	11.60	16.00	21.00
		40	1 1/2"	90	0.47	0.56	0.74	1.30	2.00	3.10	4.50	7.00	10.60	14.30	18.60
				130	0.60	0.70	1.00	1.70	2.60	4.00	5.90	9.20	14.00	18.90	24.60
		50	2"	90	1.00	1.20	1.80	2.60	3.80	5.40	7.70	11.20	16.40	20.00	27.90
				130	0.90	1.10	1.90	2.90	4.50	6.80	10.50	15.50	22.00	29.30	37.00

Tab. 10: Kv values connection size 40 - 50

7.7. General Technical Data

Control functions (CF)	The valve seat is always closed against the medium flow
Control function A	Normally closed by spring action
Control function B	Normally open by spring action
Control function I	Actuating function via reciprocal pressurization (not for actuator size ø 50 mm in combination with Type 8696)
Actuator sizes	ø 50 mm ø 70 mm ø 90 mm ø 130 mm
Materials	
Valve body	316L
Actuator	PPS and stainless steel
Sealing elements	FKM and EPDM
Spindle sealing (with silicone grease)	PTFE-V rings with spring compensation
Control cone	Control cone with PTFE seal Steel / steel seal
Spindle Spindle guide	1.4401 / 1.4404 PEEK
Connections	
Pilot air port	prepared for direct connection
Medium connection	Threaded port: G ½ – G 2 (NPT, RC on request) Welded connection: as per ISO 4200, DIN 11850 R2 Flange: as per DIN 2634, ANSI B16.5 Class 150, JIS 10K Other connections on request
Media	
Control medium	neutral gases, air
Flow media	Water, Alcohol, Fuel, Hydraulic liquids, Saline solutions, Lyes, Organic solvents
Installation position	as required, preferably with actuator in upright position
Protection class	IP67 in accordance with IEC 529/EN 60529

8. INSTALLATION

8.1. Safety Instructions



DANGER!

Danger – high pressure in the equipment!

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.



WARNING!

Risk of injury from improper installation!

- Installation may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!

- Secure system from unintentional activation.
- Following assembly, ensure a controlled restart.



WARNING!

For control function I – Danger if pilot pressure fails!

For control function I control and resetting occur pneumatically. If the pressure fails, no defined position is reached.

- To ensure a controlled restart, first pressurize the device with pilot pressure, then switch on the medium.

8.2. Before Installation

- The globe control valve can be installed in any installation position, preferably with the actuator in upright position.
- Before connecting the valve, ensure the pipelines are flush.
- Make certain the flow direction is correct (Flow direction always below seat).

8.2.1. Preparatory work

→ Clean pipelines (Sealing material, swarf, etc.).

Devices with welded body

Remove the control unit from the actuator (if present):

→ Clamp the valve body in a holding device.

→ Loosen the fastening screws (2x).

→ Remove the control unit upwards.

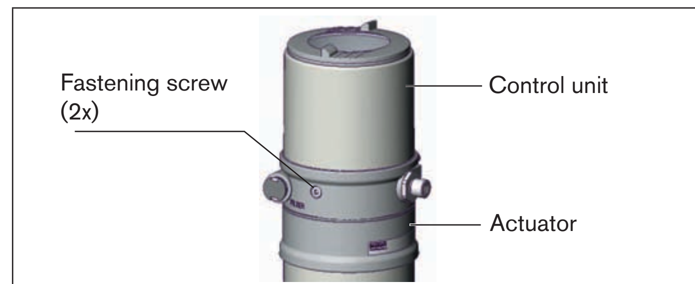


Fig. 7: Disassembly the control unit

Remove the actuator from the valve body.

→ Install collet (white grommet) in pilot air port 1.

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- When removing the actuator, ensure that the valve is in open position.

→ Control function A pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.

→ Using a suitable open-end wrench, place the wrench flat on the pipe.

→ Unscrew the actuator from the valve body.

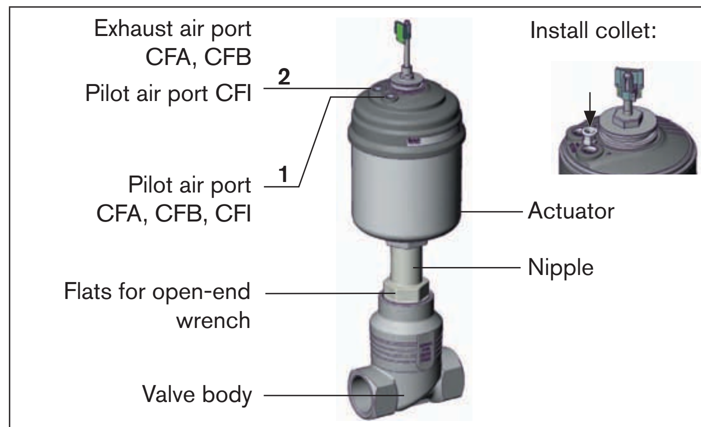


Fig. 8: Installation

Other device versions

→ Do not remove actuator unless this is a customer-specific requirement.

→ Procedure see *"Devices with welded body"*.

8.3. Installation



WARNING!

Risk of injury from improper installation!

Assembly with unsuitable tools or non-observance of the tightening torque is dangerous as the device may be damaged.

- For installation use an open-end wrench, never a pipe wrench.
- Observe the tightening torque (see *"Tab. 11: Tightening torques of valve body / nipples"*).

Dirt trap for devices with authorisation in accordance with DIN EN 161

In accordance with DIN EN 161 “Automatic shut-off valves for gas burners and gas appliances” a dirt trap must be connected upstream of the valve and prevent the insertion of a 1 mm plug gauge.

→ If the authorisation also applies to stainless steel bodies, the same type of dirt trap must be attached in front of the globe control valve.

8.3.1. Installation of the valve body

Welded bodies

→ Weld valve body in pipeline system.

Other body versions

→ Connect body to pipeline.

8.3.2. Install actuator (welded body)

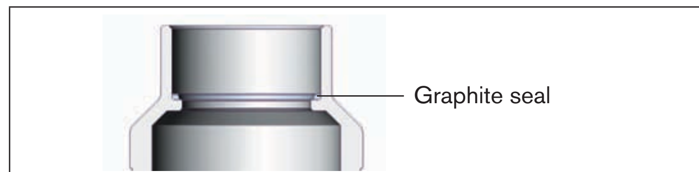


Fig. 9: Graphite seal

→ Check the graphite seal and if required, replace it.



WARNING!

Danger if incorrect lubricants used!

Unsuitable lubricant may contaminate the medium. In oxygen applications there is a risk of an explosion!

- In specific applications, e.g. oxygen or analysis applications, use appropriately authorized lubricants only.

→ Grease nipple thread before re-installing the actuator (e.g. with Klüber paste UH1 96-402 from Klüber).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- When installing the actuator, ensure that the valve is in open position.

→ Control function A pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.

→ Screw actuator into the valve body.
Observe tightening torque (see *"Tab. 11"*).

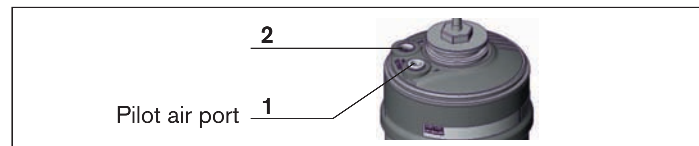


Fig. 10: Connections

Tightening torques of valve body / nipples	
DN	**Tightening torque [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 11: Tightening torques of valve body / nipples

8.3.3. Install control unit



Before installation, check the position of the ports on the control unit and, if required, align the actuator.
Description see chapter *"8.3.4. Rotating the actuator"*.

→ Remove collet from pilot air port 1.

→ Check that the O-rings are correctly positioned in the pilot air ports.

→ Align the puck holder and the control unit until
1. the puck holder can be inserted into the guide rail of the control unit and
2. the supports of the control unit can be inserted into the pilot air ports of the actuator (see also *"Fig. 12"*).

NOTE!

Damaged printed circuit board or malfunction!
- Ensure that the puck holder is situated flat on the guide rail..

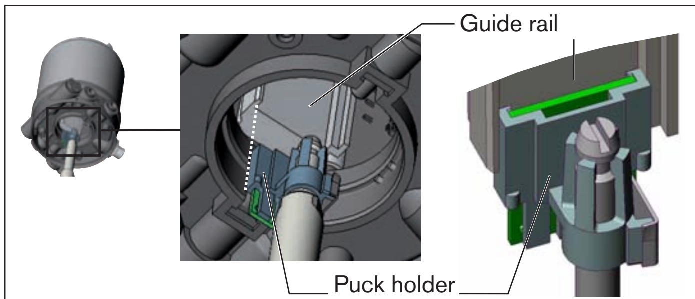


Fig. 11: Aligning the puck holder

→ Push the control unit, without turning it, onto the actuator until no gap is visible on the form seal.

NOTE!

Too high torque when screwing in the fastening screw does not ensure protection class IP65 / IP67!
- The fastening screws may be tightened to a maximum torque of 0.5 Nm only.

→ Attach the control unit to the actuator using the two side fastening screws. In doing so, tighten the screws only hand-tight (max. torque: 0.5 Nm).

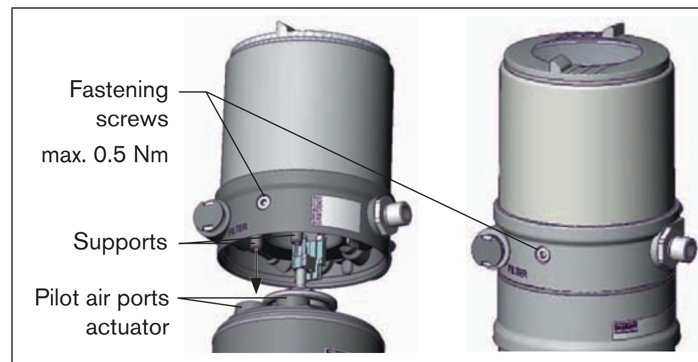


Fig. 12: Install control unit

8.3.4. Rotating the actuator

The position of the connections can be aligned steplessly by rotating the actuator through 360°.



Only the entire actuator can be rotated. The control unit cannot be rotated contrary to the actuator.

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- When rotating the actuator, ensure that the valve is in open position.

Procedure:

→ Clamp the valve body in a holding device (applies only to valves which have not yet been installed).

→ **Control function A**:
Without unit control: pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
With unit control: open the valve according to the operating instructions for the control unit.

→ Counter on the flats of the nipple with a suitable open-end wrench.

→ Actuator with hexagon:
Place suitable open-end wrench on the hexagon of the actuator.

→ Actuator without hexagon:
Fit special wrench[10)] exactly into the wrench contour on the underside of the actuator.



WARNING!

Risk of injury from discharge of medium and pressure!

If the direction of rotation is wrong, the body interface may become detached.

- Rotate the actuator module in the specified direction only (see *"Fig. 13"*)!

→ Actuator with hexagon:
Rotate counter-clockwise (as seen from below) to bring the actuator into the required position.

→ Actuator without hexagon:
Rotate clockwise (as seen from below) to bring the actuator into the required position.

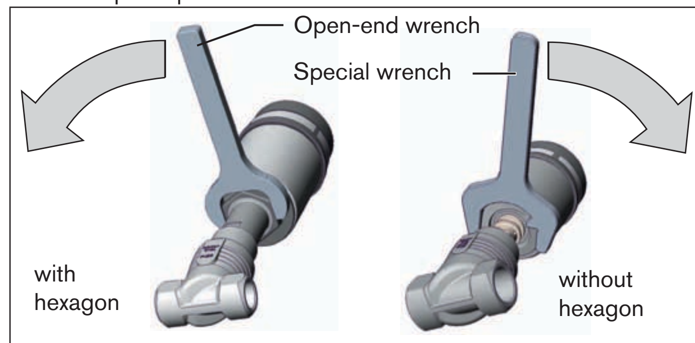


Fig. 13: Rotating with special key / open-end wrench

10) *The special key (identification number 00 665 702) is available from your Bürkert sales office.*

8.4. Pneumatic Connection



DANGER!

Danger – high pressure in the equipment!

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.



WARNING!

Risk of injury from unsuitable connection hoses!

Hoses which cannot withstand the pressure and temperature range may result in hazardous situations.

- Use only hoses which are authorized for the indicated pressure and temperature range.
- Observe the data sheet specifications from the hose manufacturers.

For control function I – Danger if pilot pressure fails!

For control function I control and resetting occur pneumatically. If the pressure fails, no defined position is reached.

- To ensure a controlled restart, first pressurize the device with pilot pressure, then switch on the medium.



The pneumatic connection of the globe control valve can be carried out only in connection with the appropriate control unit.

Possible control units are:
Positioner Type 8692, 8694 and 8696
Process controller Type 8693

8.4.1. Connection of the control medium

→ Connect the control medium to the pilot air port (1) (3 – 7 bar; instrument air, free of oil, water and dust).

→ Fit the exhaust line or a silencer to the exhaust air port (3) and, if available, to the exhaust air port (3.1).



If used in an aggressive environment, we recommend conveying all free pneumatic connections into a neutral atmosphere with the aid of a pneumatic hose.

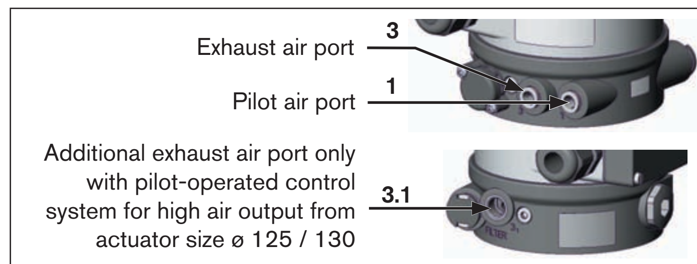


Fig. 14: Pneumatic Connection

Control air hose:

6/4 mm or 1/4" pilot air hoses can be used.
A pilot air port via G 1/8 thread is available as an option.

8.5. Removal



DANGER!

Risk of injury from discharge of medium and pressure!

It is dangerous to remove a device which is under pressure due to the sudden release of pressure or discharge of medium.

- Before removing a device, switch off the pressure and vent the lines.

Procedure:

→ Loosen the pneumatic connection.

→ Remove the device.

9. ELECTRICAL CONTROL UNIT

The valve Type 2301 can be combined with following control units:

- Type 8692 Positioner
- Type 8694 Positioner
- Type 8696 Positioner
- Type 8693 Prozessregler



Follow instructions for use in the EX area!
See chapter *"3.1"*.



The electrical connection of the pilot valve or the control unit is described in the respective operating instructions for the pilot valve/control unit in the chapter titled "*Installation*".

10. MAINTENANCE, CLEANING

10.1. Safety Instructions



DANGER!

Danger – high pressure in the equipment!

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Risk of injury due to electrical shock!

- Before reaching into the system, switch off the power supply and secure to prevent reactivation!
- Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!



WARNING!

Risk of injury from improper maintenance!

- Maintenance may be performed by authorised technicians only!
- To screw on or unscrew valve body or actuator, use an open-end wrench, never a pipe wrench, and observe tightening torques.

Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!

- Secure system from unintentional activation.
- Following maintenance, ensure a controlled restart.



WARNING!

For control function I – Danger if pilot pressure fails!

For control function I control and resetting occur pneumatically. If the pressure fails, no defined position is reached.

- To ensure a controlled restart, first pressurize the device with pilot pressure, then switch on the medium.

10.2. Maintenance Work

Actuator:

The actuator of the globe control valve is maintenance-free provided it is used according to these operating instructions.

Wearing parts of the globe control valve:

Parts which are subject to natural wear:

- Valve seat
- Control cone
- Seals

→ If leaks occur, replace the particular wearing part with an appropriate spare part.
(For spare-part sets and installation tools see chapter entitled *"12. Replacement Parts"*).



The replacing of the wearing parts is described in chapter *"10.3. Replacing the Wearing Parts"*.

Visual inspection:

Perform regular visual inspections according to the application conditions:

→ Check media connections for leaks.

→ Check release bore on the pipe for leaks.

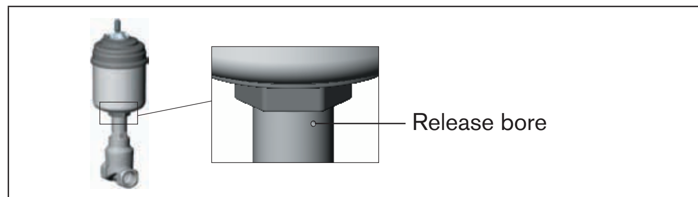


Fig. 15: Release bore

10.2.1. Cleaning

Commercially available cleaning agents can be used to clean the outside.

NOTE!

Avoid causing damage with cleaning agents.

- Before cleaning, check that the cleaning agents are compatible with the body materials and seals.



Follow instructions for use in the EX area!
See chapter *"3.1"*.

10.3. Replacing the Wearing Parts

10.3.1. Replacing the control cone set

The control cone set consists of

- Control cone
- Graphite seal
- Dowel pin
- Lubricant

Before the control cone set can be replaced, the actuator must be removed from the valve body.



DANGER!

Risk of injury from discharge of medium and pressure!

It is dangerous to remove a device which is under pressure due to the sudden release of pressure or discharge of medium.

- Before removing a device, switch off the pressure and vent the lines.



WARNING!

Risk of injury if the wrong tools are used!

It is dangerous to use unsuitable tools for installation work as the device may be damaged.

- To remove the actuator from the valve body, use an open-end wrench, never a pipe wrench.

Removing the actuator from the valve body

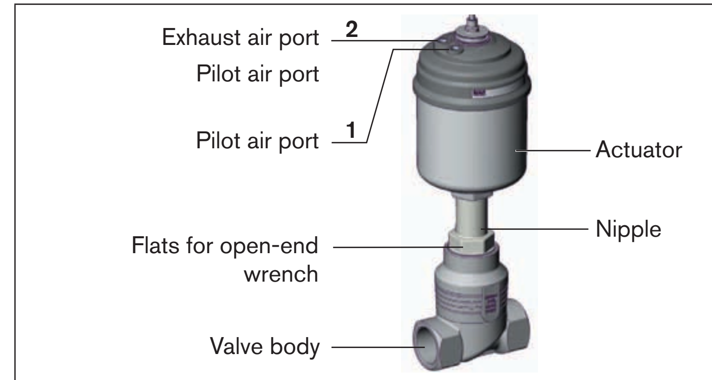


Fig. 16: Valve

→ Clamp the valve body in a holding device (applies only to valves which have not yet been installed).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- When removing the actuator, ensure that the valve is in open position.

→ **Control function A**:
Without unit control: pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
With unit control: open the valve according to the operating instructions for the control unit.

→ Using a suitable open-end wrench, place the wrench flat on the pipe.
→ Unscrew the actuator from the valve body.

Replace the control cone set

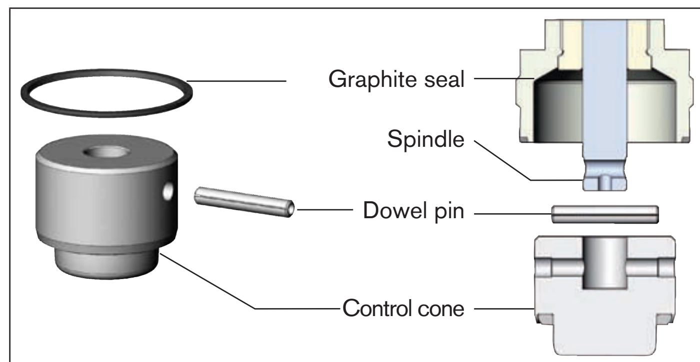


Fig. 17: Replacing the control cone set

NOTE!

Important information for the problem-free and safe functioning of the device!

The sealing face of the control cone must not be damaged.

Procedure:

→ Knock out dowel pin with a suitable pin punch.
Pin punch ø 4 mm, for spindle diameter 10 mm
Pin punch ø 5 mm, for spindle diameter 14 mm
→ Remove control cone.
→ Attach new control cone to the spindle.
→ Align bores of the control cone and spindle.
→ Support control cone on the cylindrical part with the aid of a prism or something similar.
→ Put on dowel pin and carefully knock in with a hammer.
→ Position the dowel pin in the centre of the spindle axis.

Install the actuator (with control unit) on the valve body

→ Check the graphite seal and if required, replace it.



WARNING!

Danger if incorrect lubricants used!

Unsuitable lubricant may contaminate the medium. In oxygen applications there is a risk of an explosion!

- In specific applications, e.g. oxygen or analysis applications, use appropriately authorised lubricants only.

→ Grease nipple thread before re-installing the actuator (e.g. with Klüber paste UH1 96-402 from Klüber).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- When installing the actuator, ensure that the valve is in open position.

→ **Control function A**:
Without unit control: pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
With unit control: open the valve according to the operating instructions for the control unit.

→ Screw actuator into the valve body.
Observe tightening torque (see *„Tab. 12: Tightening torques of valve body / nipples“*).

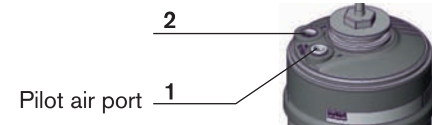


Fig. 18: Connections

Tightening torques of valve body / nipples	
DN	**Tightening torques [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 12: Tightening torques of valve body / nipples



If the position of the pilot air ports for installation of the hoses is unfavourable, these can be aligned steplessly by rotating the actuator through 360°.

The procedure is described in the chapter entitled *„8.3.4. Rotating the actuator“*.

10.4. Replacing the Valve Set



When replacing the valve set, the control cone must also be exchanged. For this procedure, the actuator must be removed.
The necessary work steps are described in the previous subchapter *„10.3.1. Replacing the control cone set"*.



When installing a valve seat with a modified orifice, the identification number for the globe control valve changes.

The valve set consists of

- Control cone
- Graphite seal
- Dowel pin
- Valve seat
- Lubricant



DANGER!

Risk of injury from discharge of medium and pressure!

It is dangerous to remove a device which is under pressure due to the sudden release of pressure or discharge of medium.

- Before removing a device, switch off the pressure and vent the lines.



WARNING!

Risk of injury from improper installation!

Assembly with unsuitable tools or non-observance of the tightening torque is dangerous as the device may be damaged.

- Replacement only with special installation tools (for order numbers refer to chapter entitled *„12.2. Installation Tools"*)
- Observe the tightening torque (see *„Tab. 13: Tightening torques for valve seat installation" and „Tab. 14: Tightening torques of valve body / nipples"*).

Procedure:

- First, remove the actuator and exchange the control cone (see chapter *„10.3.1. Replacing the control cone set")*.
- Now, with the actuator being removed, replace the valve seat as follows.

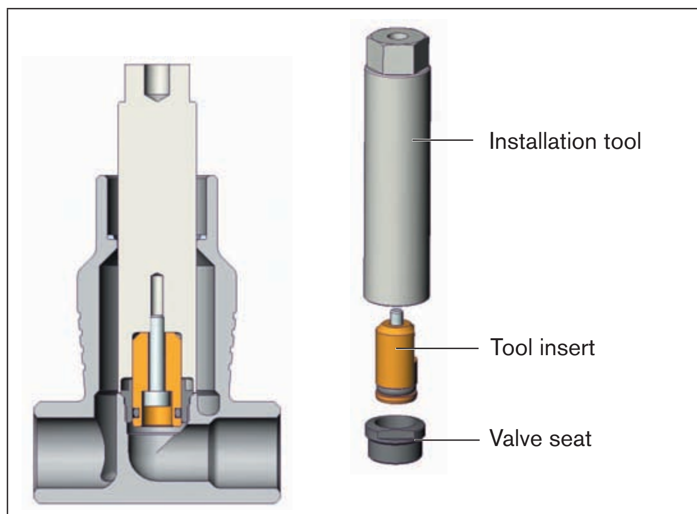


Fig. 19: Replacing the valve seat

Replacing the valve seat

→ Unscrew the old valve seat using the installation tools and a spanner.

→ Clean the thread of the body and the sealing surface with compressed air.

→ Select the correct tool insert and screw it into the installation tool.

→ Place the new valve seat onto the installation tool.



WARNING!

Danger if incorrect lubricants used!

Unsuitable lubricant may contaminate the medium. In oxygen applications there is a risk of an explosion!

- In specific applications, e.g. oxygen or analysis applications, use appropriately authorised lubricants only.

→ Grease the thread of the valve seat with stainless steel lubricant (e.g. with Klüber paste UH1 96-402 from Klüber).

→ Manually screw the fitted valve seat into the thread of the body.

→ Screw the valve seat in place using a torque wrench. Observe the tightening torque (see *„Tab. 13: Tightening torques for valve seat installation“*).

Tightening torques for valve seat installation	
DN	**Tightening torque [Nm]**
	Valve seat coated
4 – 15	20 ±3
20	28 ±3
25	40 ±5
32	65 ±5
40	85 ±8
50	120 ±8

Tab. 13: Tightening torques for valve seat installation

Install the actuator (with control unit) on the valve body

→ Check the graphite seal and if required, replace it.



WARNING!

Danger if incorrect lubricants used!

Unsuitable lubricant may contaminate the medium. In oxygen applications there is a risk of an explosion!

- In specific applications, e.g. oxygen or analysis applications, use appropriately authorised lubricants only.

→ Grease nipple thread before re-installing the actuator (e.g. with Klüber paste UH1 96-402 from Klüber).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- When installing the actuator, ensure that the valve is in open position.

→ **Control function A**:
Without unit control: pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
With unit control: open the valve according to the operating instructions for the control unit.

→ Screw actuator into the valve body.
Observe tightening torque (see *„Tab. 14: Tightening torques of valve body / nipples“*).

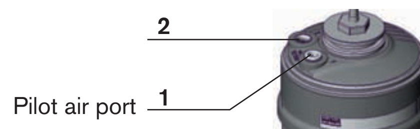


Fig. 20: Connections

Tightening torques of valve body / nipples	
DN	**Tightening torques [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 14: Tightening torques of valve body / nipples



If the position of the pilot air ports for installation of the hoses is unfavourable, these can be aligned steplessly by rotating the actuator through 360°.

The procedure is described in the chapter entitled *„8.3.4. Rotating the actuator“*.

10.4.1. Replacing the Packing Gland

The seal set for the packing gland contains (see *"Fig. 25"*)

- 1 support ring
- 5 gaskets
- 2 or 3 pressure rings[11)]
- 1 pressure spring
- 1 spindle guide



DANGER!

Risk of injury from discharge of medium and pressure!

It is dangerous to remove a device which is under pressure due to the sudden release of pressure or discharge of medium.

- Before removing a device, switch off the pressure and vent the lines.



WARNING!

Risk of injury if the wrong tools are used!

It is dangerous to use unsuitable tools for installation work as the device may be damaged.

- To remove the actuator from the valve body, use an open-end wrench, never a pipe wrench.
- To replace the packing gland, use a special installation wrench (see *„Tab. 24: Installation wrench“*).
- Observe tightening torques.

Before the packing gland can be replaced, the actuator must be removed from the valve body and the control cone removed.

11) *depending on the spindle diameter*

Removing the actuator from the valve body

→ Clamp the valve body in a holding device
(applies only to valves which have not yet been installed).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- When removing the actuator, ensure that the valve is in open position.

→ **Control function A**:
Without unit control: pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
With unit control: open the valve according to the operating instructions for the control unit.

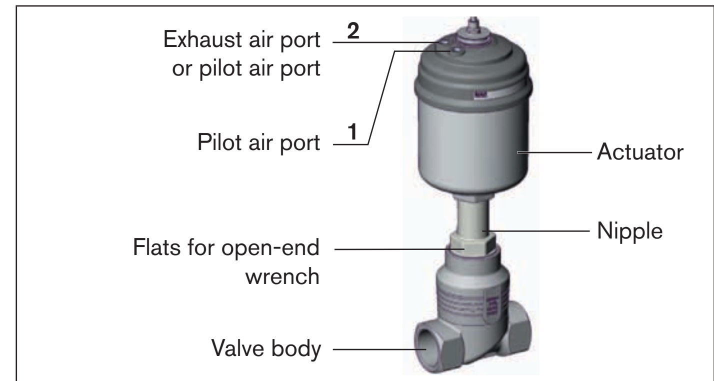


Fig. 21: Valve

→ Using a suitable open-end wrench, place the wrench flat on the pipe.

→ Unscrew the actuator from the valve body.

Removing the control cone set

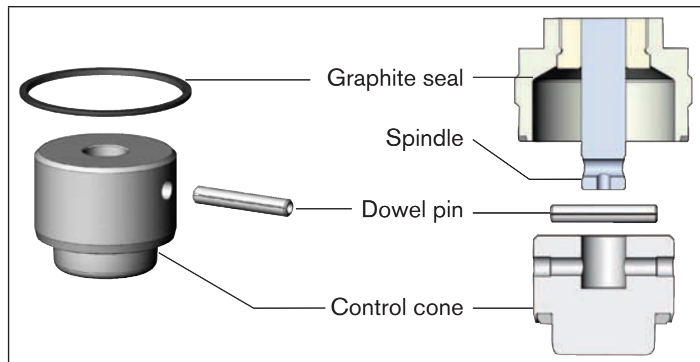


Fig. 22: Replacing the control cone set

NOTE!

Important information for the problem-free and safe functioning of the device!

The sealing face of the control cone must not be damaged.

Procedure:

→ Knock out the dowel pin with a suitable pin punch.
Pin punch ø 4 mm, for spindle diameter 10 mm.
Pin punch ø 5 mm, for spindle diameter 14 mm.

→ Remove control cone.

Replacing Packing gland

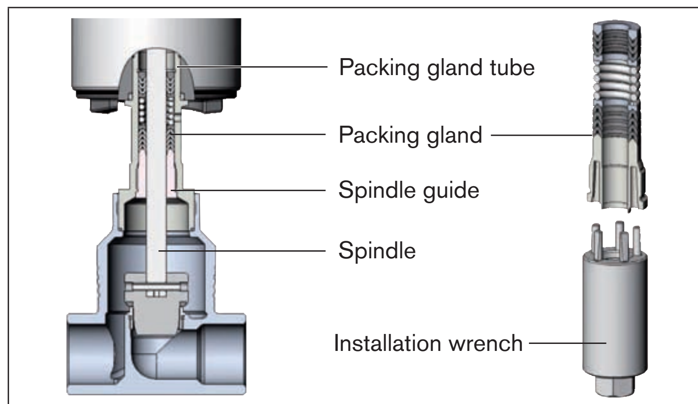


Fig. 23: Replacing packing gland

→ Unscrew the spindle guide with the aid of the installation tool and an open-end wrench.



WARNING!

Risk of injury from parts jumping out!

When the spindle opening is exposed, the individual parts of the packing gland are pressed out at an undefined speed when the pilot air ports is pressurized.

- Before pressurizing with control air, safeguard the ambient area of the discharge opening (e.g. place spindle on a firm base).

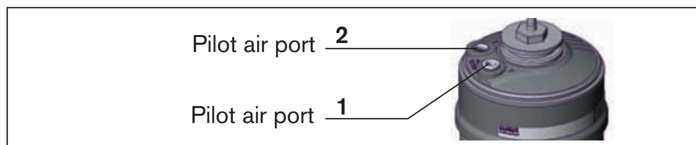


Fig. 24: Connections

→ **Control function A and I** Pressurize pilot air port 1 with 6 – 8 bar.

→ **Control function B** Pressurize pilot air port 2 with 6 – 8 bar.

→ Grease the individual parts of the new packing gland with the upplied lubricant.

→ Connect the individual parts to the spindle in the specified direction and sequence (as illustrated in *„Fig. 25: Seal set for packing gland“*).

→ Push packing gland into the packing gland tube.

→ Screw spindle guide back in using the installation tool. Observe torque (see *„Tab. 15: Tightening torques of spindle“*)!

Tightening torques of spindle	
Spindle diameter [mm]	**Tightening torque [Nm]**
10	4
14	12

Tab. 15: Tightening torques of spindle

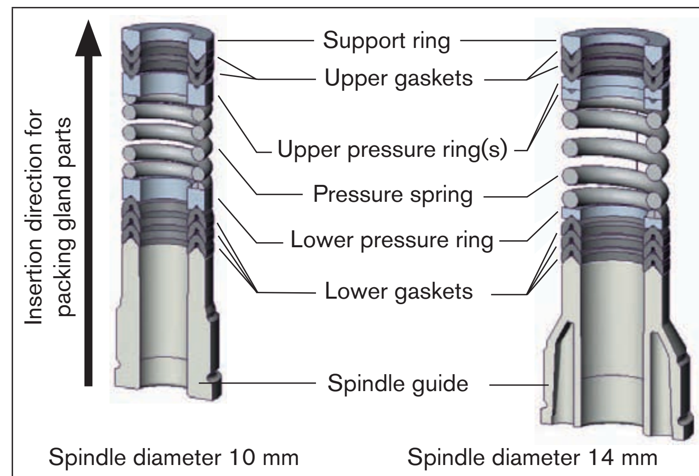


Fig. 25: Seal set for packing gland

Installing the control cone

→ Attach new control cone to the spindle.

→ Align bores of the control cone and spindle.

→ Support control cone on the cylindrical part with the aid of a prism or something similar.

→ Put on dowel pin and carefully knock in with a hammer.

→ Position the dowel pin in the centre of the spindle axis.

Install the actuator (with control unit) on the valve body

→ Check the graphite seal and if required, replace it.



WARNING!

Danger if incorrect lubricants used!

Unsuitable lubricant may contaminate the medium. In oxygen applications there is a risk of an explosion!

- In specific applications, e.g. oxygen or analysis applications, use appropriately authorised lubricants only.

→ Grease nipple thread before re-installing the actuator (e.g. with Klüber paste UH1 96-402 from Klüber).

NOTE!

Damage to the seat seal or the seat contour!

- When installing the actuator, ensure that the valve is in open position.

→ **Control function A**:
Without unit control: pressurize the pilot air port 1 with compressed air (5 bar): valve opens.
With unit control: open the valve according to the operating instructions for the control unit.

→ Screw actuator into the valve body.
Observe tightening torque (see *„Tab. 16: Tightening torques of valve body / nipples“*).

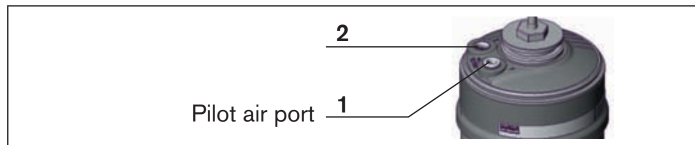


Fig. 26: Connections

Tightening torques of valve body / nipples	
DN	**Tightening torques [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 16: Tightening torques of valve body / nipples



If the position of the pilot air ports for installation of the hoses is unfavourable, these can be aligned steplessly by rotating the actuator through 360°.

The procedure is described in the chapter entitled *„8.3.4. Rotating the actuator“*.

11. MALFUNCTIONS

Malfunction	Remedial action
Actuator does not switch.	Pilot air port interchanged[12] CFA: Connecting pilot air port 1 CFB: Connecting pilot air port 1 CFI Pilot air port 1: Open Pilot air port 2: Close
	Pilot pressure too low See pressure specifications on the type label.
	Medium pressure too high See pressure specifications on the type label.
	Flow direction reversed See direction arrow on the body.
Valve is not sealed.	Dirt between seal and valve seat → Installing dirt trap
	Seat seal worn → Installing a new control cone
	Flow direction reversed See direction arrow on the body.
	Medium pressure too high See pressure specifications on the type label.
	Pilot pressure too low See pressure specifications on the type label.
Valve is leaking on the release bore.	Packing gland worn → Replacing packing gland.

Tab. 17: Malfunctions

12) *See diagram "Fig. 14: Pneumatic Connection" in the chapter of the same name.*

12. REPLACEMENT PARTS



WARNING!

Risk of injury when opening the actuator body!

The actuator contains a tensioned spring. If the body is opened, there is a risk of injury from the spring jumping out!

- The actuator body must not be opened.



CAUTION!

Risk of injury and/or damage by the use of incorrect parts!

Incorrect accessories and unsuitable replacement parts may cause injuries and damage the device and the surrounding area.

- Use only original accessories and original replacement parts from Bürkert.

12.1. Replacement Part Sets

The following replacement part sets are available for the globe control valve Type 2301:

- Control cone set
  consisting of control cone, dowel pin, graphite seal and lubricant.
- Valve set
  consisting of control cone, graphite seal, dowel pin, valve seat and lubricant.
- Sealing set for packing gland
  box consisting of the individual parts of the packing gland (the installation wrench is not included in the sealing set).

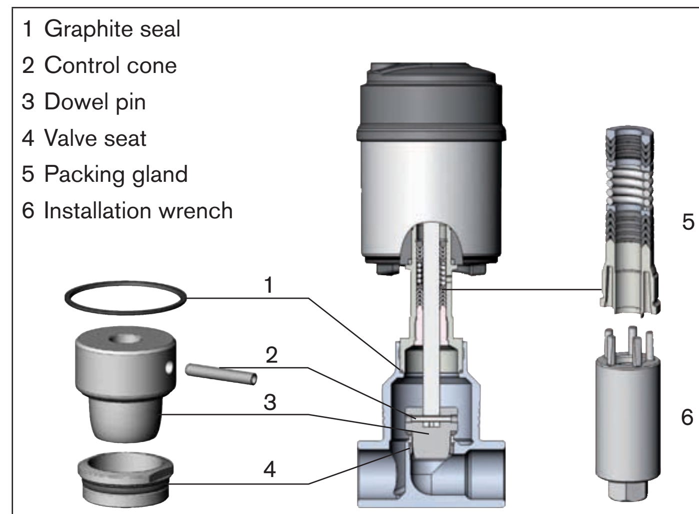


Fig. 27: Replacement parts



When installing a valve seat with a modified orifice, the identification number for the globe control valve changes.

12.1.1. Replacement part sets

Control cone set consisting of: Control cone, Dowel pin, Graphite seal			
Orifice DN [mm]		**Identification number**	
Fit	**Body**	**Steel / Steel**	**PTFE / Steel**
4	10, 15	149 934	-
6	10, 15	152 696	-
8	10, 15	149 935	149 962
10	10, 15	149 912	149 963
	20	149 914	149 965
15	15	149 915	149 943
	20	149 916	149 944
	25	149 917	149 945
20	20	149 918	149 946
	25	149 951	149 947
	32	226 951	226 963
25	25	149 953	149 949
	32	226 952	226 964
	40	226 954	226 966
32	32	226 953	226 965
	40	226 955	226 967
	50	226 957	226 969

Tab. 18: Control cone set DN 4 - 32

Control cone set consisting of: Control cone, Dowel pin, Graphite seal			
Orifice DN [mm]		**Identification number**	
Fit	**Body**	**Steel / Steel**	**PTFE / Steel**
40	40	226 956	226 968
	50	226 958	226 970
	65	226 960	226 972
50	50	226 959	226 971
	65	226 961	226 973

Tab. 19: Control cone set DN 40 - 50

Valve set consisting of: Valve seat, Control cone, Dowel pin, Graphite seal			
Orifice DN [mm]		**Identification number**	
Fit	**Body**	**Steel / Steel**	**PTFE / Steel**
4	10, 15	150 011	-
6	10, 15	152 695	-
8	10, 15	150 012	150 046
10	10, 15	150 013	150 047
	20	150 014	150 048

Tab. 20: Valve set DN 4 - 10

Valve set consisting of: Valve seat, Control cone, Dowel pin, Graphite seal			
Orifice DN [mm]		**Identification number**	
Fit	**Body**	**Steel / Steel**	**PTFE / Steel**
15	15	150 015	150 049
	20	150 016	150 050
	25	150 017	150 051
20	20	150 018	150 052
	25	150 019	150 053
	32	227 025	227 037
25	25	150 021	150 055
	32	227 026	227 038
	40	227 028	227 040
32	32	227 027	227 039
	40	227 029	227 041
	50	227 031	227 043
40	40	227 030	227 042
	50	227 032	227 044
	65	227 034	227 046
50	50	227 033	227 045
	65	227 035	227 047

Tab. 21: Valve set DN 15 - 50

Sealing set for packing gland			
Spindle ∅	**DN**	**Actuator size**	**Identification number**
10	13 / 15 - 40	∅ 50	216 433
		∅ 70	
14	32 - 50	∅ 90	216 438
		∅ 130	

Tab. 22: Sealing set for packing gland

12.2. Installation Tools

Special wrench for rotating the actuator	
Identification number	665 702

Tab. 23: Special wrench

Installation wrench for packing gland	
Installation wrench	**Identification number**
Spindle diameter 10 mm	665 700
Spindle diameter 14 mm	665 701

Tab. 24: Installation wrench

Installation tools for the replacement of the valve seat	
Orifice valve seat DN	**Identification number**
15	652 604
20	652 605
25	652 606
32	652 607
40	652 608
50	652 609

Tab. 25: Installation tool


If you have any queries, please contact your Bürkert sales office.

13. PACKAGING, TRANSPORT, STORAGE

NOTE!

Transport damages!

Inadequately protected equipment may be damaged during transport.

- During transportation protect the device against wet and dirt in shock-resistant packaging.
- Avoid exceeding or dropping below the permitted storage temperature.

Incorrect storage may damage the device.

- Store the device in a dry and dust-free location!
- Storage temperature -20 – +65 °C.

Damage to the environment caused by device components contaminated with media.

- Dispose of the device and packaging in an environmentally friendly manner.
- Observe applicable regulations on disposal and the environment.


Note:
Observe national waste disposal regulations.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1. Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

- Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geradsitzregelventils Typ 2301 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Das Gerät ist für die Steuerung des Durchflusses von flüssigen und gasförmigen Medien konzipiert. Es kann nur in Kombination mit einer entsprechenden Ansteuerung betrieben werden.
- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten. Die vorgesehenen Einsatzfälle sind im Kapitel *„5. Produktbeschreibung“* aufgeführt.
- Das Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß ein.

2.1. Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Systems/Geräts gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Speisen Sie in die Medienanschlüsse nur Medien ein, die im Kapitel *„7. Technische Daten“* als Durchflussmedien aufgeführt sind.
- Belasten Sie das Ventil nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Nehmen Sie keine äußerlichen Veränderungen an den Ventilen vor. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren.
- Das Antriebsgehäuse darf nicht geöffnet werden. Durch die darin enthaltene gespannte Feder besteht bei Öffnung Verletzungsgefahr.

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



GEFAHR!

Gefahr durch hohen Druck!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Gefahr durch elektrische Spannung!

- Vor Eingriffen in das Gerät die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei Öffnung des Antriebgehäuses!

Der Antrieb enthält eine gespannte Feder. Bei Öffnung des Antriebsgehäuses kann es durch die herausspringende Feder zu Verletzungen kommen!

- Das Antriebsgehäuse darf nicht geöffnet werden.



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr!

Bei Dauerbetrieb kann die Geräteoberfläche heiß werden.

- Das Gerät nicht mit bloßen Händen berühren.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Geräts müssen die allgemeinen Regeln der Technik eingehalten werden.



Das Geradsitzregelventil Typ 2301 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

Bei Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung und ihrer Hinweise sowie bei unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Gewährleistung auf Geräte und Zubehörteile!

3.1. Hinweise für den Einsatz im explosionsgeschützten (EX-) Bereich



3.1.1. Sicherheitshinweise

Bei Einsatz im EX-Bereich Zone (Gas) 1 und 2,
Zone (Staub) 21 und 22, gilt:



GEFAHR!

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung!

Bei plötzlicher Entladung elektrostatisch aufgeladener Geräte oder Personen besteht im EX-Bereich Explosionsgefahr.

- Durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass es im EX-Bereich zu keinen elektrostatischen Aufladungen kommen kann.
- Die Geräteoberfläche nur durch leichtes Abwischen mit einem feuchten oder antistatischen Tuch reinigen.

3.1.2. Medien im EX-Bereich



Werden explosionsfähige Medien verwendet, kann dadurch eine zusätzliche Explosionsgefahr auftreten!

3.1.3. Ansteuerung im EX-Bereich



Die Ansteuerung kann den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre einschränken. Bedienungsanleitung der Ansteuerung beachten.

3.1.4. Reinigung im EX-Bereich



Reinigungsmittel auf Zulassung in explosionsfähiger Atmosphäre prüfen.

3.1.5. Klebeschild für EX-Bereich



Bild 1: Klebeschild EX-Bereich

3.1.6. Temperaturbereiche im EX-Bereich

max. T Umgebung	Medium (bei PTFE-Dichtung)	
	bis DN 25	über DN 25
T6 85 °C	-10 ... +45 °C	-10 ... +55 °C
T5 100 °C	-10 ... +60 °C	-10 ... +70 °C
T4 135 °C	-10 ... +95 °C	-10 ... +105 °C

Tab. 1: Temperaturbereiche EX-Bereich

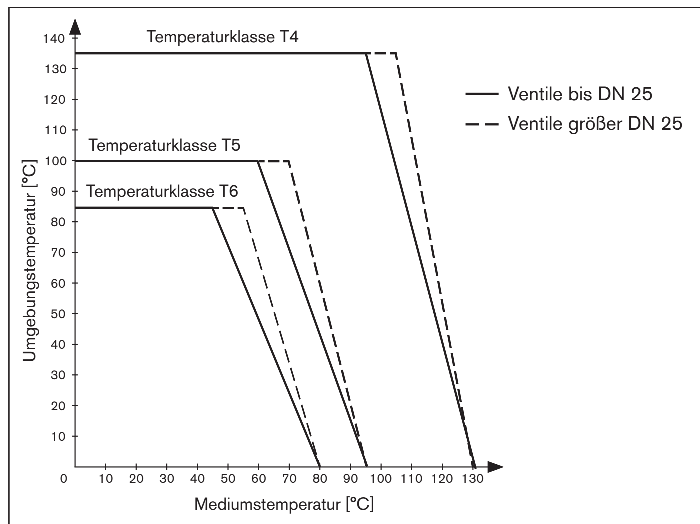


Bild 2: Temperaturbereiche EX-Bereich

4. ALLGEMEINE HINWEISE

4.1. Kontaktadresse

Deutschland

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:
www.burkert.com

4.2. Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3. Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 2301 finden Sie im Internet unter:
www.buerkert.de

5. PRODUKTBESCHREIBUNG

5.1. Allgemeine Beschreibung

Das 2/2-Wege-Geradsitzregelventil Typ 2301 ist geeignet für flüssige und gasförmige Medien.

Es steuert mittels neutraler Gase oder Luft (Steuermedien) den Durchfluss von Wasser, Alkohol, Öl, Treibstoff, Hydraulikflüssigkeit, Salzlösung, Lauge, organischem Lösungsmittel und Dampf (Durchflussmedien).



Hinweise für den Einsatz im EX-Bereich beachten!
Siehe Kapitel *„3.1“*.

Das Geradsitzregelventil Typ 2301 kann nur in Kombination mit einer Ansteuerung betrieben werden. Mögliche Ansteuerungen sind:
Positioner Typ 8692, 8694 und 8696
Prozessregler Typ 8693

5.2. Eigenschaften

- Direkter Anbau der Positioner Typ 8692 / 8694 / 8696 bzw. des Prozessreglers Typ 8693.
- Optimale Ventilauswahl auf die Applikation durch standardmäßig 3 Kv-Werte je Leitungsgröße (bis 5 Kv-Werte für ½“ Leitungsgröße).
- Hohe Dichtheit durch selbstnachstellende Stopfbuchsen (Spindeldichtelement).
- Dichtschließend bei Verwendung des PTFE-Regelkegels.
- Hohe Durchflusswerte durch das strömungsgünstige Ventilgehäuse aus Edelstahl.
- Groß dimensionierter Expansionsraum oberhalb des Sitzes, der eine durch Kavitation verursachte Erosion am Gehäuse verhindert.
- Einfacher und schneller Tausch des Regelkegels und des Einschraubsitzes.
- Antrieb um 360° stufenlos drehbar.
- Unter normalen Bedingungen wartungsfrei.

5.2.1. Technische Merkmale

- Theoretisches Stellverhältnis (Kv_S / Kv_0) 50:1 (DN 8 - DN 50); alternativ sind andere Stellverhältnisse realisierbar.
- Kv_R-Wert, d. h. kleinster Kv-Wert, bei dem die Neigungstoleranz nach DIN IEC 534-2-4 noch eingehalten wird:
  $\leq$ DN 10 Kv_R bei 10 % des Hubs
  $>$ DN 10 Kv_R bei 5 % des Hubs
- Die Geradsitzbaureihe zeichnet sich durch eingeschraubte Sitze aus, die insbesonders beim Regelventil zur Reduzierung der Nennweite eingesetzt werden können.



Definition DN
DN bezeichnet die Nennweite des Sitzes, nicht die Nennweite des Leitungsanschlusses.

5.2.2. Optionen

Ansteuerung
Je nach Anforderung stehen Ansteuerungen verschiedener Ausführungen zu Verfügung.

- Positioner Typ 8692, 8694 und 8696
- Prozessregler Typ 8693

5.2.3. Gerätevarianten

Antriebsgrößen

Das Geradsitzregelventil ist abhängig von der Nennweite für folgende Antriebsgrößen lieferbar:

<table>
<tr><th>Nennweite DN</th><th colspan="4">Verfügbare Antriebsgröße ø [mm]</th></tr>
<tr><td>4 - 15</td><td>50</td><td>70</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="5">-</td></tr>
<tr><td>20</td><td>50</td><td>70</td></tr>
<tr><td>25</td><td>50</td><td>70</td></tr>
<tr><td>32</td><td colspan="2" rowspan="3">-</td><td>90</td></tr>
<tr><td>40</td><td>90</td></tr>
<tr><td>50</td><td>90</td><td>130</td></tr>
</table>

Tab. 2: Antriebsgrößen

Steuerdruck

Ausführungen mit geringerem Steuerdruck (reduzierte Federkraft) sind auf Anfrage erhältlich.

Wenden Sie sich an Ihre Bürkert Vertriebsniederlassung oder an unser Sales Center, E-mail: info@de.buerkert.com

5.3. Vorgesehener Einsatzbereich



Den maximalen Druckbereich laut Typschild beachten!

- Neutrale Gase und Flüssigkeiten bis 16 bar.
- Dampf bis 11 bar absolut / 185 °C für Sitzdichtung Stahl / Stahl.
  Dampf bis 2,7 bar absolut / 130 °C für Sitzdichtung PTFE / Stahl.
- Aggressive Medien.



Hinweise für den Einsatz im EX-Bereich beachten!
Siehe Kapitel *„3.1“.*

5.3.1. Anwendungsgebiete

z. B.
Anlagenbau
Lebensmittelverarbeitung
Chemische Verfahrenstechnik
Sterilisatorenbau, Temperaturregelung
Gasdosierung
Förderanlagen für verschiedene Schüttgüter (auch empfindlicher Lebensmittel)

6. AUFBAU UND FUNKTION



Das Geradsitzregelventil Typ 2301 kann nur in Kombination mit einer Ansteuerung betrieben werden.

Mögliche Ansteuerungen sind:
Positioner Typ 8692, 8694 und 8696
Prozessregler Typ 8693

6.1. Aufbau

Das Geradsitzregelventil besteht aus einem pneumatisch betätigten Kolbenantrieb, einem Regelkegel und einem 2/2-Wege-Geradsitzgehäuse.

Der Regelkegel ist über einen Spannstift modular an die Antriebsspindel gekoppelt und daher schnell austauschbar.

Für das Gehäuse sind nahezu alle Leitungsanschlüsse realisierbar. Als Standardausführung werden Muffe, Schweißende und Flansch angeboten.

Die Ventilsitze werden eingeschraubt. Reduzierte Sitznennweiten sind durch den Austausch der Einschraubsitze einfach zu realisieren. Die Anströmung ist immer unter Sitz.



Die Beschreibung der Steuerfunktionen (SF) finden Sie in Kapitel *„6.2.1. Steuerfunktionen (SF)“.*

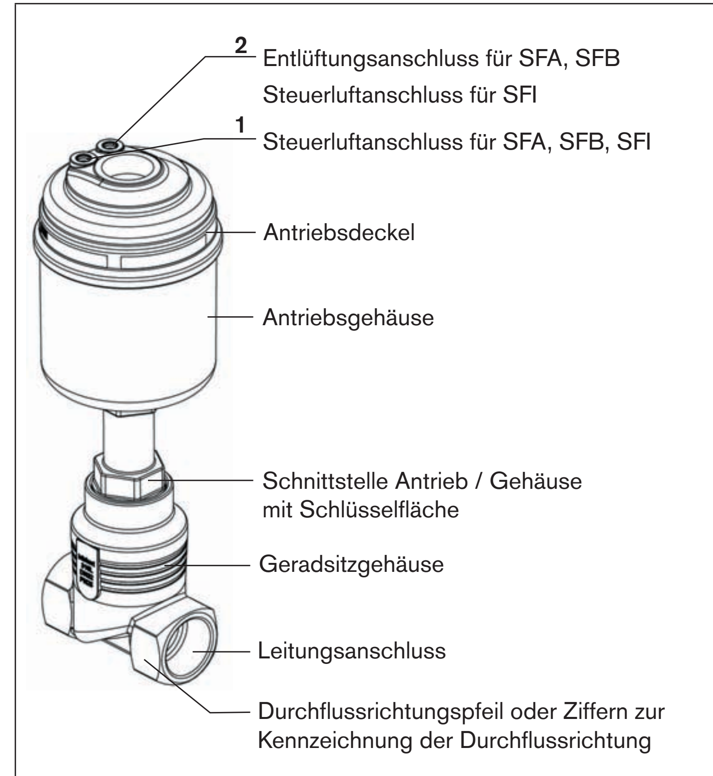


Bild 3: Geradsitzregelventil Typ 2301, Aufbau und Beschreibung

6.2. Funktion

Der Sitz des Ventils wird immer gegen den Mediumstrom geschlossen.

Federkraft (SFA) oder pneumatischer Steuerdruck (SFB und SFI) erzeugen die Schließkraft auf den Regelkegel. Über eine Spindel, die mit dem Antriebskolben verbunden ist, wird die Kraft übertragen.

6.2.1. Steuerfunktionen (SF)



WARNUNG!

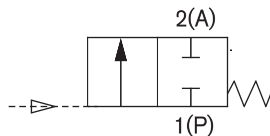
Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall!

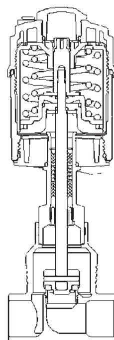
Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- Für einen kontrollierten Wiederanlauf, das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

Steuerfunktion A (SFA)

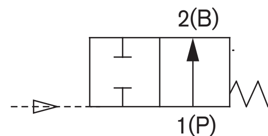
In Ruhestellung durch Federkraft geschlossen

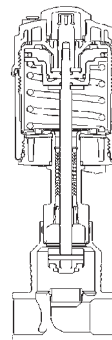




Steuerfunktion B (SFB)

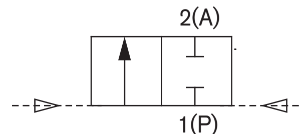
In Ruhestellung durch Federkraft geöffnet

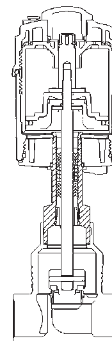




Steuerfunktion I (SFI)

Stellfunktion über wechselseitige Druckbeaufschlagung.





MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

6.2.2. Anströmung unter Sitz

Je nach Ausführung wird das Ventil mit Federkraft (Steuerfunktion A, SFA) oder mit Steuerdruck (Steuerfunktion B bzw. I, SFB bzw. SFI) gegen den Mediumstrom geschlossen.
Da unter dem Regelkegel der Mediumsdruck ansteht, trägt dieser zur Öffnung des Ventils bei.



WARNUNG!

Sitzundichtheit bei zu geringem Mindeststeuerdruck oder zu hohem Mediumsdruck!

Ein zu geringer Mindeststeuerdruck bei SFB und SFI oder das Überschreiten des zulässigen Mediumsdrucks kann zu Undichtigkeit am Sitz führen.

- Mindeststeuerdruck einhalten
- Mediumsdruck nicht überschreiten
- Siehe Kapitel *„7.5.3. Druckbereiche“*.

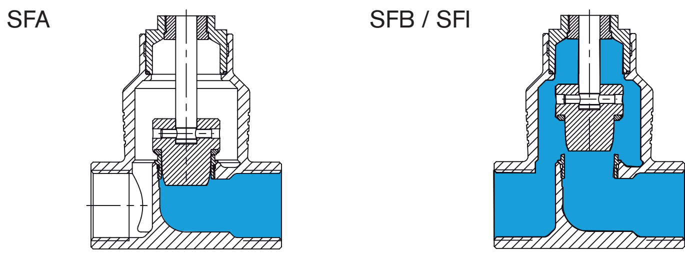


Bild 4: Anströmung unter Sitz (Ruhe auf/zu, gegen Medium schließend)

7. TECHNISCHE DATEN

7.1. Konformität

Das Geradsitzregelventil Typ 2301 ist konform zu den EG-Richtlinien entsprechend der Konformitätserklärung.

7.2. Normen

Durch folgende Normen wird die Konformität mit den EG-Richtlinien erfüllt.

EN 13463-1, EN 13463-5, EN 60730-1, EN 60730-2

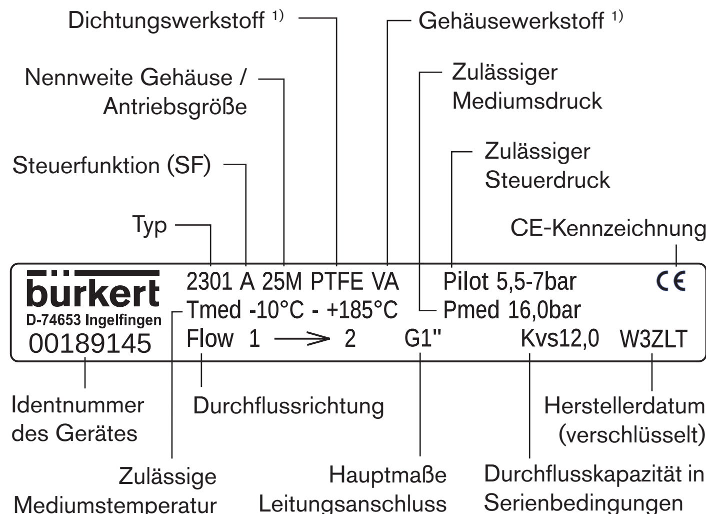
7.3. Zulassungen

Das Produkt ist entsprechend der ATEX Richtlinie 94/9/EG der Kategorie 2 G/D zum Einsatz in Zone 1 und 21 zugelassen.



Hinweise für den Einsatz im EX-Bereich beachten!
Siehe Kapitel *„3.1“*.

7.4. Typschild



1) *Variantenbeschreibung siehe „7.7. Allgemeine Technische Daten“*

7.5. Betriebsbedingungen



Die zulässigen Bereiche auf dem Typschild des Geräts beachten!

7.5.1. Temperaturbereiche

Antriebs-größe [mm]	Antriebs-werkstoff	Medium		Umgebung2)
		Sitzdichtung Stahl - Stahl	Sitzdichtung PTFE - Stahl	
ø 50	PPS	-10 ... +185 °C	-10 ... +130 °C	0 ... +60 °C3)
ø 70				
ø 90				0 ... +100 °C4)
ø 130				

Tab. 3: Temperaturbereiche



2) *Bei Verwendung eines Vorsteuerventils / Ansteuerung beträgt die max. Umgebungstemperatur +55 °C*



Das Geradsitzregelventil ist für die Dampfsterilisation geeignet.



Hinweise für den Einsatz im EX-Bereich beachten!
Siehe Kapitel *„3.1“*.

3) *Steuerluftanschlüsse als Schlauchsteckverbinder*
4) *Steuerluftanschlüsse als Gewindebuchse.*

7.5.2. Steuermedium

In Verbindung mit pneumatischen Ansteuerungen (Positioner oder Prozessregler) ist Steuerluft nach DIN ISO 8573-1 zu verwenden:

- Klasse 3 (für Wassergehalt)
- Klasse 5 (für Staub- und Ölgehalt).



Die genaue Spezifikation ist in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Positioners / Prozessreglers im Kapitel *„Technische Daten“* beschrieben.

7.5.3. Druckbereiche

Maximaler Steuerdruck für Ventile mit pneumatischer Ansteuerungen (Positioner oder Prozessregler)

Antriebsgröße	Regeldruckbereich[5)]
ø 50 mm	5,5 ... 7,0 bar
ø 70 mm	
ø 90 mm	
ø 130 mm	

Tab. 4: Steuerdruck mit pneumatischem Ansteuerungen



5) *Für den sicheren Betrieb mit pneumatischer Ansteuerung (Positioner oder Prozessregler) den zulässigen minimalen und maximalen Steuerdruck beachten!*

Maximaler Steuerdruck für Ventile ohne pneumatischer Ansteuerung

Antriebsgröße	Antriebswerkstoff	max. zulässiger Steuerdruck[6)]
ø 50 mm	PPS	10 bar
ø 70 mm		
ø 90 mm		
ø 130 mm		7 bar

Tab. 5: Steuerdruck ohne pneumatischer Ansteuerung



6) *Den maximalen Druckbereich laut Typschild beachten!*

Steuerdruck bei Steuerfunktion A[7)]

Antriebsgröße	Steuerdruck [bar] bei Mediumsdruck maximal
ø 50 mm	4,8
ø 70 mm	
ø 90 mm	5,0
ø 130 mm	

Tab. 6: Steuerdruck bei SF A

7) *Die Steuerfunktionen sind im Kapitel „6.2.1. Steuerfunktionen (SF)“ beschrieben.*

Steuerdruck bei Steuerfunktion B[8)]

Antriebsgröße	Nennweite DN [mm]	Steuerdruck [bar] bei Mediumsdruck	
		0 bar	16 bar
ø 50 mm	4 - 15	2,7	4,0
	20	2,7	5,3
	25	2,7	7,0
ø 70 mm	4 - 15	2,5	2,9
	20	2,5	3,4
	25	2,5	5,0
ø 90 mm	32	2,5	4,7
	40	2,5	5,0
	50	2,5	7,0
ø 130 mm	50	2,5	4,7

Tab. 7: Steuerdruck bei SFB



Ausführungen mit geringerem Steuerdruck (reduzierte Federkraft) sind auf Anfrage erhältlich.

Wenden Sie sich an Ihre Bürkert Vertriebsniederlassung oder an unser Sales Center, E-mail: info@de.buerkert.com

Mediumsdruck bei Steuerfunktion A[8)]

Antriebsgröße	Nennweite DN [mm]	Max. dichtgehaltener Mediumsdruck [bar]	
		Stahl / Stahl	PTFE / Stahl
ø 50 mm	4 - 6	16	-
	8 - 15	16	16
	20	12	12
	25	6	6
ø 70 mm	4 - 6	16	-
	8 - 25	16	16
ø 90 mm	32 - 40	16	16
	50	10	10
ø 130 mm	50	16	16

Tab. 8: Mediumsdruck bei SFA

8) *Die Steuerfunktionen sind im Kapitel „6.2.1. Steuerfunktionen (SF)“ beschrieben.*

7.6. Durchflusswerte- und Kennlinien

7.6.1. Durchflusskennlinie

Exemplarische Darstellung:

Die detaillierten Werte sind in den nachfolgenden Tabellen aufgelistet.

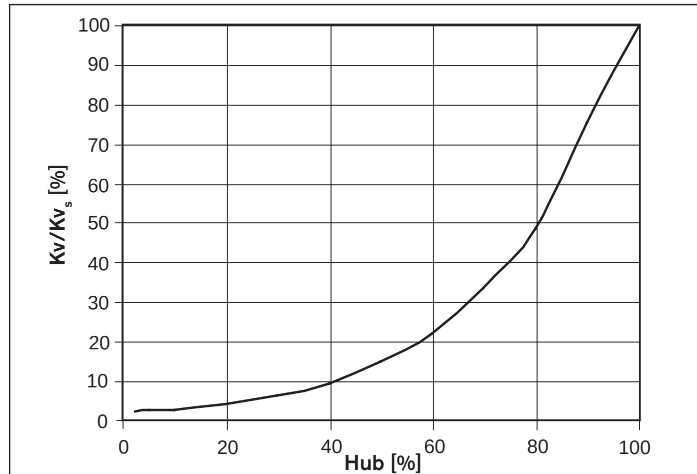


Bild 5: Durchflusskennlinie

Erläuterungen zur Durchflusskennlinie:

- Gleichprozentiger Parabolkegel für DN 8 - DN 50
- Linearkegel für Nennweiten DN 4 und DN 6
- Durchflusskennlinie nach DIN / IEC 534-2-4
- Theoretisches Stellverhältnis (Kv_s / Kv_o):
  50 : 1 bei Sitzen DN 8 - DN 50
  25 : 1 bei Sitz DN 6
  10 : 1 Bei Sitz DN 4
- Kv_R-Wert[9] bei 5 % des Hubes für DN > 10 mm
  Kv_R-Wert bei 10 % des Hubes für DN ≤ 10 mm

7.6.2. Durchflusswerte

Kv_s-Werte

Anschluss-größe (Flansch) [mm]	Antriebs-größe [mm]	Kv_s-Werte Nennweite DN (Sitz) [mm]									
		4	6	8	10	15	20	25	32	40	50
10	70	0,5	1,2	2,0	2,7	-	-	-	-	-	-
15	70	0,5	1,2	2,1	3,1	4,2	-	-	-	-	-
20	70	-	-	-	3,2	5,2	7,5	-	-	-	-
25	70	-	-	-	-	5,3	7,0	11,6	-	-	-
32	90	-	-	-	-	-	5,0	9,5	13,6	-	-
	130	-	-	-	-	-	8,0	13,6	17,8	-	-
40	90	-	-	-	-	-	-	9,7	13,5	16,7	-
	130	-	-	-	-	-	-	13,6	20,2	23,8	-
50	90	-	-	-	-	-	-	-	15,8	18,6	27,9
	130	-	-	-	-	-	--	-	21,0	24,6	37,0

Tab. 9: Kv_s-Werte

9) *Kv_R-Wert = kleinster Kv-Wert bei dem die Neigungstoleranz nach DIN / IEC 534-2-4 noch eingehalten werden kann.*

Kv-Werte

Anschlussgröße (Flansch)		Nennweite (Sitz)		Antriebsgröße	Kv-Werte [m³/h]										
					Hub [%]										
[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	3/8"	4	1/8"	50 - 70	0,04	0,05	0,10	0,16	0,22	0,27	0,32	0,36	0,40	0,44	0,50
		6	3/16"		0,05	0,12	0,32	0,48	0,62	0,76	0,88	0,98	1,07	1,13	1,20
		8	1/4"		0,06	0,07	0,09	0,12	0,18	0,26	0,42	0,61	0,92	1,50	2,00
		10	3/8"		0,09	0,11	0,13	0,19	0,30	0,48	0,73	1,00	1,60	2,30	2,70
15	1/2"	4	1/8"	50 - 70	0,04	0,05	0,10	0,16	0,22	0,27	0,32	0,36	0,40	0,44	0,50
		6	3/16"		0,05	0,12	0,32	0,48	0,62	0,76	0,88	0,98	1,07	1,13	1,20
		8	1/4"		0,07	0,08	0,11	0,13	0,19	0,27	0,43	0,63	0,95	1,60	2,10
		10	3/8"		0,09	0,11	0,15	0,19	0,31	0,49	0,75	1,10	1,70	2,50	3,10
		15	1/2"		0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,20	1,80	2,70	3,70	4,30
20	3/4"	10	3/8"	50 - 70	0,11	0,12	0,16	0,20	0,33	0,52	0,77	1,20	1,80	2,60	3,20
		15	1/2"		0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,20	1,80	2,90	4,00	5,20
		20	3/4"		0,20	0,25	0,30	0,45	0,70	1,10	1,60	2,40	3,50	5,20	7,10
25	1"	15	1/2"	50 - 70	0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,20	1,80	2,90	4,10	5,30
		20	3/4"		0,20	0,25	0,31	0,47	0,70	1,10	1,60	2,50	3,80	5,40	7,20
		25	1"		0,35	0,38	0,65	1,00	1,50	2,20	3,40	5,10	7,00	9,40	12,00
32	1 1/4"	20	3/4"	90	0,14	0,15	0,23	0,33	0,48	0,70	1,00	1,50	2,40	3,60	5,00
				130	0,22	0,25	0,35	0,50	0,75	1,10	1,60	2,50	3,80	5,80	8,00
		25	1"	90	0,29	0,38	0,52	0,81	1,20	1,80	2,70	3,90	5,50	7,50	9,50
				130	0,40	0,47	0,73	1,10	1,60	2,50	3,70	5,40	7,50	10,30	13,00
		32	1 1/4"	90	0,48	0,58	0,81	1,20	1,70	2,50	3,60	5,00	7,20	11,25	13,60
				130	0,48	0,60	0,85	1,30	2,10	3,10	4,50	6,80	10,20	14,00	17,80

Tab. 10: Kv-Werte Anschlussgröße 10 bis 32

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Anschlussgröße (Flansch)		Nennweite (Sitz)		Antriebsgröße	Kv-Werte [m³/h]										
					Hub [%]										
[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
40	1 1/2"	25	1"	90	0,29	0,34	0,53	0,78	1,20	1,80	2,70	4,00	5,70	7,60	9,70
				130	0,40	0,50	0,75	1,10	1,70	2,60	3,80	5,60	8,00	10,70	13,60
		32	1 1/4"	90	0,34	0,41	0,54	0,88	1,40	2,10	3,10	4,60	7,40	10,10	13,50
				130	0,48	0,60	0,65	1,30	2,10	3,20	4,60	6,90	11,00	15,00	20,20
		40	1 1/2"	90	0,54	0,67	1,00	1,40	2,10	3,10	4,40	6,30	9,20	13,90	16,70
				130	0,60	0,70	1,10	1,70	2,70	4,00	6,00	9,20	13,80	18,20	23,80
50	2"	32	1 1/4"	90	0,40	0,47	0,71	0,95	1,60	2,40	3,50	5,20	8,70	12,00	15,80
				130	0,48	0,60	0,90	1,30	2,10	3,20	4,60	6,90	11,60	16,00	21,00
		40	1 1/2"	90	0,47	0,56	0,74	1,30	2,00	3,10	4,50	7,00	10,60	14,30	18,60
				130	0,60	0,70	1,00	1,70	2,60	4,00	5,90	9,20	14,00	18,90	24,60
		50	2"	90	1,00	1,20	1,80	2,60	3,80	5,40	7,70	11,20	16,40	20,00	27,90
				130	0,90	1,10	1,90	2,90	4,50	6,80	10,50	15,50	22,00	29,30	37,00

Tab. 11: Kv-Werte Anschlussgröße 40 und 50

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

7.7. Allgemeine Technische Daten

Steuerfunktionen (SF)	Ventilsitz immer gegen den Mediumsstrom schließend
Steuerfunktion A	In Ruhestellung durch Federkraft geschlossen
Steuerfunktion B	In Ruhestellung durch Federkraft geöffnet
Steuerfunktion I	Stellfunktion über wechselseitige Druckbeaufschlagung (nicht für Antriebsgröße ø 50 mm in Kombination mit Typ 8696)
Antriebsgrößen	ø 50 mm ø 70 mm ø 90 mm ø 130 mm
Werkstoffe	
Ventilgehäuse	316L
Antrieb	PPS und Edelstahl
Dichtelemente	FKM und EPDM
Spindelabdichtung (mit Silikonfett)	PTFE-V-Ringe mit Federkompensation
Regelkegel	Regelkegel mit PTFE-Dichtung Stahl / Stahl - Abdichtung
Spindel	1.4401 / 1.4404
Spindelführung	PEEK
Anschlüsse	
Steuerluftanschluss	vorbereitet für Direktankopplung
Mediumsanschluss	Muffe: G ½ ... G 2 (NPT, RC auf Anfrage) Schweißanschluss: nach ISO 4200, DIN 11850 R2 Flansch: nach DIN 2634, ANSI B16.5 Class 150, JIS 10K Weitere Anschlüsse auf Anfrage
Medien	
Steuermedium	neutrale Gase, Luft
Durchflussmedien	Wasser, Alkohole, Treibstoffe, Hydraulikflüssigkeiten, Salzlösungen, Laugen, organische Lösungsmittel
Einbaulage	beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben
Schutzart	IP67 nach IEC 529 / EN 60529

8. MONTAGE

8.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.



WARNUNG!

Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall!

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- Für einen kontrollierten Wiederanlauf, das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

8.2. Vor dem Einbau

- Die Einbaulage des Geradsitzregelventils ist beliebig, vorzugsweise Antrieb nach oben.
- Vor dem Anschluss des Ventils auf fluchtende Rohrleitungen achten.
- Durchflussrichtung beachten (Anströmung immer unter Sitz).

8.2.1. Vorbereitende Arbeiten

→ Rohrleitungen von Verunreinigungen säubern (Dichtungsmaterial, Metallspäne etc.).

Geräte mit Schweißgehäuse

Ansteuerung vom Antrieb demontieren (falls vorhanden):

→ Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen.

→ Befestigungsschrauben lösen (2x).

→ Ansteuerung nach oben abziehen.

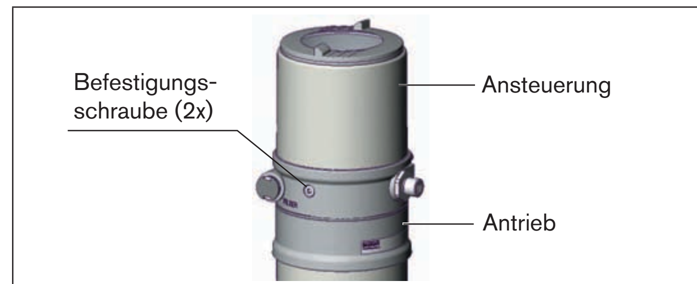


Bild 6: Ansteuerung demontieren

Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren:

→ Collet (weiße Tülle) im Steuerluftanschluss 1 montieren.

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- Das Ventil muss sich bei der Demontage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.

→ An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.

→ Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

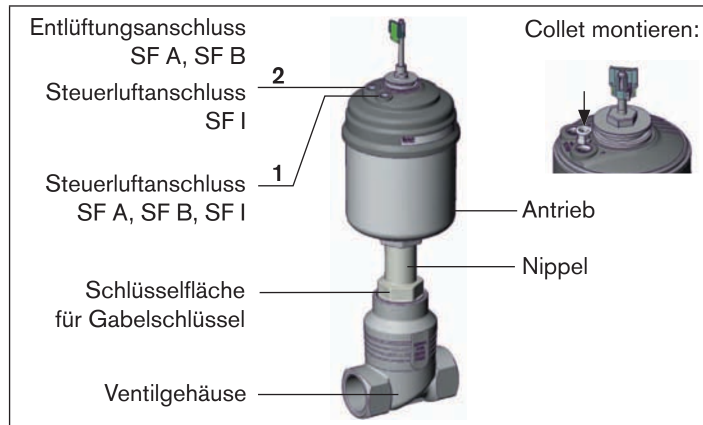




Bild 7: Einbau

Andere Geräteausführungen

→ Antrieb nur bei kundenspezifischer Erfordernis demontieren.

→ Vorgehensweise siehe *„Geräte mit Schweißgehäuse“*.

8.3. Einbau

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Einbau!

Der Einbau mit ungeeignetem Werkzeug oder das Nichtbeachten des Anzugsmoments ist wegen der möglichen Beschädigung des Geräts gefährlich.

- Zur Montage einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzange verwenden.
- Das Anzugsmoment beachten (siehe *„Tab. 12: Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel“*).

Schmutzfänger für Geräte mit Zulassung nach EN 161

Nach EN 161 „Automatische Absperrventile für Gasbrenner und Gasgeräte“ muss dem Ventil ein Schmutzfänger vorgeschaltet werden, der das Eindringen eines 1 mm - Prüfdornes verhindert.

→ Soll die Zulassung auch für Edelstahlgehäuse gelten, ist ein derartiger Schmutzfänger vor dem Geradsitzregelventil anzubringen.

8.3.1. Gehäuse montieren

Schweißgehäuse

→ Ventilgehäuse in Rohrleitungssystem einschweißen.

Andere Gehäuseausführungen

→ Gehäuse mit Rohrleitung verbinden.

8.3.2. Antrieb montieren (Schweißgehäuse)

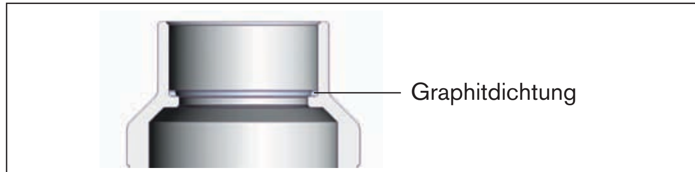


Bild 8: Graphitdichtung

→ Graphitdichtung prüfen und bei Bedarf erneuern.



WARNUNG!

Gefahr durch falsche Schmierstoffe!

Ungeeigneter Schmierstoff kann das Medium verunreinigen. Bei Sauerstoffanwendungen besteht dadurch Explosionsgefahr!

- Bei spezifischen Anwendungen wie z. B. Sauerstoff - oder Analyseanwendungen nur entsprechend zugelassene Schmierstoffe verwenden.

→ Nippelgewinde vor Wiedereinbau des Antriebs einfetten (z. B. mit Klüberpaste UH1 96-402 der Fa. Klüber).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- Das Ventil muss sich bei der Montage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei Steuerfunktion A den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.

→ Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anzugsmoment beachten (siehe *„Tab. 12“*).

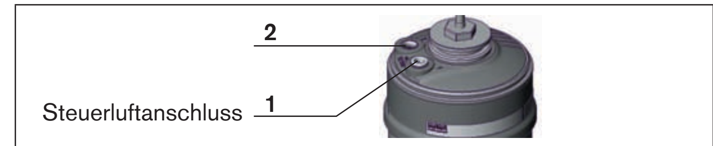


Bild 9: Anschlüsse

Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel	
DN	**Anzugsmoment [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 12: Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel

8.3.3. Ansteuerung montieren



Vor der Montage die Lage der Anschlüsse der Ansteuerung prüfen und gegebenenfalls den Antrieb ausrichten. Beschreibung siehe Kapitel *„8.3.4. Drehen des Antriebs“*.

→ Collet aus Steuerluftanschluss 1 entfernen.

→ Die korrekte Position der O-Ringe in den Steuerluftanschlüssen prüfen.

→ Den Puckhalter und die Ansteuerung so ausrichten, dass
1. der Puckhalter in die Führungsschiene der Ansteuerung und
2. die Stutzen der Ansteuerung in die Steuerluftanschlüsse des Antriebs (siehe *„Bild 11“*) hineinfinden.

HINWEIS!

Beschädigung der Platine oder Funktionsausfall!

- Darauf achten, dass der Puckhalter plan auf der Führungsschiene aufliegt.

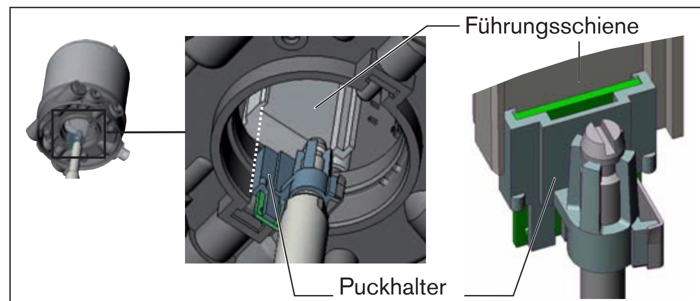


Bild 10: Ausrichten des Puckhalters

→ Die Ansteuerung ohne Drehbewegung soweit auf den Antrieb schieben, dass an der Formdichtung kein Spalt mehr sichtbar ist.

HINWEIS!

Durch ein zu hohes Drehmoment beim Einschrauben der Befestigungsschraube kann die Schutzart IP65 / IP67 nicht sichergestellt werden!

- Die Befestigungsschrauben dürfen nur mit einem maximalen Drehmoment von 0,5 Nm angezogen werden.

→ Die Ansteuerung mit den beiden seitlichen Befestigungsschrauben auf dem Antrieb befestigen. Dabei die Schrauben nur leicht anziehen (maximales Drehmoment: 0,5 Nm).

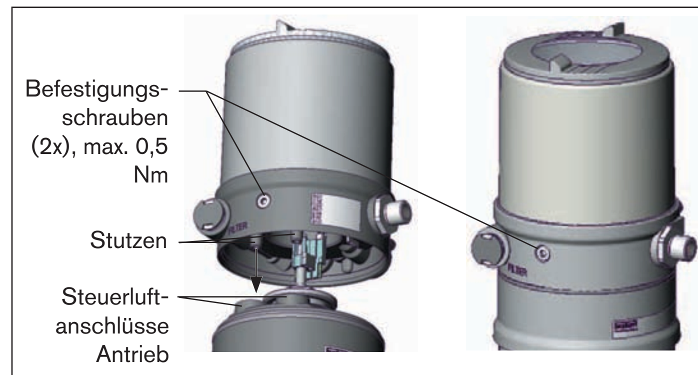


Bild 11: Montage Ansteuerung

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)



8.3.4. Drehen des Antriebs

Die Position der Anschlüsse kann durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.



Es kann nur der Antrieb gedreht werden. Das Verdrehen der Ansteuerung gegen den Antrieb ist nicht möglich.

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- Das Ventil muss sich bei beim Drehen des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

Vorgehensweise:

→ Das Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).

→ Bei **Steuerfunktion A**:
Ohne Ansteuerung: den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
Mit Ansteuerung: das Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.

→ An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel gegenhalten.

→ Antriebe mit Sechskantkontur:
Passender Gabelschlüssel am Sechskant des Antriebs ansetzen.

→ Antriebe ohne Sechskantkontur:
Spezialschlüssel[10] genau an der Unterseite des Antriebs einpassen.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Bei falscher Drehrichtung kann sich die Gehäuseschnittstelle lösen.

- Den Antrieb **nur im vorgegebenen Richtungssinn** drehen (siehe *„Bild 12“*)!

→ Antriebe mit Sechskantkontur:
Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn (von unten gesehen) den Antrieb in die gewünschte Position bringen.

→ Antriebe ohne Sechskantkontur:
Durch Drehen im Uhrzeigersinn (von unten gesehen) den Antrieb in die gewünschte Position bringen.

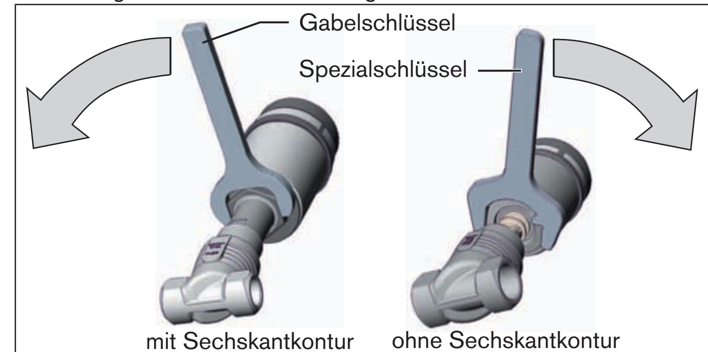


Bild 12: Drehen mit Gabelschlüssel / Spezialschlüssel

10) *Der Spezialschlüssel (665 702) ist über Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung erhältlich.*

8.4. Pneumatischer Anschluss



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch ungeeignete Anschlussschläuche!

Schläuche die dem Druck- und Temperaturbereich nicht standhalten, können zu gefährlichen Situationen führen.

- Nur Schläuche verwenden, die für den angegeben Druck- und Temperaturbereich zugelassen sind.
- Die Datenblattangaben der Schlauchhersteller beachten.

Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall!

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- Für einen kontrollierten Wiederanlauf, das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.



Der pneumatische Anschluss des Geradsitzregelventils kann nur in Verbindung mit der entsprechenden Ansteuerung ausgeführt werden.

Mögliche Ansteuerungen sind:
Positioner Typ 8692, 8694 und 8696
Prozessregler Typ 8693

8.4.1. Anschluss des Steuermediums

→ Das Steuermedium an den Steuerluftanschluss (1) anschließen (3 ... 7 bar; Instrumentenluft, öl-, wasser- und staubfrei).

→ Die Abluftleitung oder einen Schalldämpfer an den Abluftanschluss (3) und wenn vorhanden an den Abluftanschluss (3.1) montieren.



Beim Einsatz in aggressiver Umgebung empfehlen wir, sämtliche freien Pneumatikanschlüsse mit Hilfe eines Pneumatikschlauches in neutrale Atmosphäre abzuleiten.

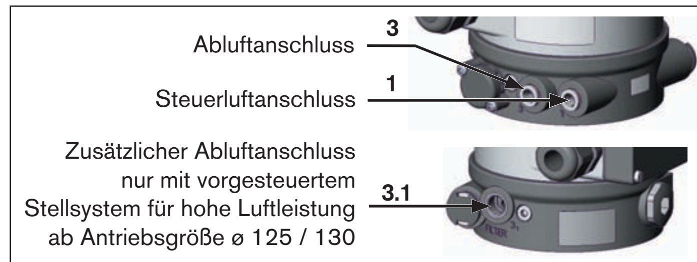


Bild 13: Pneumatischer Anschluss

Steuerluftschlauch:

Es können Steuerluftschläuche der Größen 6/4 mm bzw. 1/4“ verwendet werden.
Optional ist ein Steuerluftanschluss über G 1/8 Gewinde möglich.

8.5. Demontage



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Der Ausbau eines Gerätes das unter Druck steht ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Vorgehensweise:

→ Pneumatischer Anschluss lösen.

→ Gerät demontieren.

9. ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG

Das Ventil Typ 2301 ist mit folgenden Ansteuerungen kombinierbar:

- Typ 8692 Positioner
- Typ 8694 Positioner
- Typ 8696 Positioner
- Typ 8693 Prozessregler



Hinweise für den Einsatz im EX-Bereich beachten!
Siehe Kapitel *„3.1“*.



Der elektrische Anschluss des Vorsteuerventils bzw. der Ansteuerungen ist in der jeweiligen Bedienungsanleitung des Vorsteuerventils / Ansteuerung beschrieben.

10. WARTUNG, REINIGUNG

10.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das System die elektrische Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Wartungsarbeiten!

- Die Wartung darf nur autorisiertes Fachpersonal durchführen!
- Zum Ein- und Ausschrauben von Ventilgehäuse oder Antrieb einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzange verwenden und Anzugsmomente beachten.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Wartung einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)



WARNUNG!

Bei Steuerfunktion I – Gefahr bei Steuerdruckausfall!

Bei Steuerfunktion I erfolgt die Ansteuerung und Rückstellung pneumatisch. Bei Druckausfall wird keine definierte Position erreicht.

- Für einen kontrollierten Wiederanlauf, das Gerät zunächst mit Steuerdruck beaufschlagen, danach erst das Medium aufschalten.

10.2. Wartungsarbeiten

Antrieb:

Der Antrieb des Geradsitzregelventils ist, wenn für den Einsatz die Hinweise dieser Bedienungsanleitung beachtet werden, wartungsfrei.

Verschleißteile des Geradsitzregelventils:

Teile die einer natürlichen Abnutzung unterliegen sind:

- Ventilsitz
- Regelkegel
- Dichtungen

→ Bei Undichtheiten das jeweilige Verschleißteil gegen ein entsprechendes Ersatzteil austauschen.
(Ersatzteilsätze und Montagewerkzeug siehe Kapitel *„12. Ersatzteile“*).



Der Austausch der Verschleißteile ist in Kapitel *„10.3. Austausch Verschleißteile“* beschrieben.

Sichtkontrolle:

Entsprechend den Einsatzbedingungen regelmäßige Sichtkontrollen durchführen:

→ Medienanschlüsse auf Dichtheit prüfen.

→ Entlastungsbohrung am Rohr auf Leckage kontrollieren.

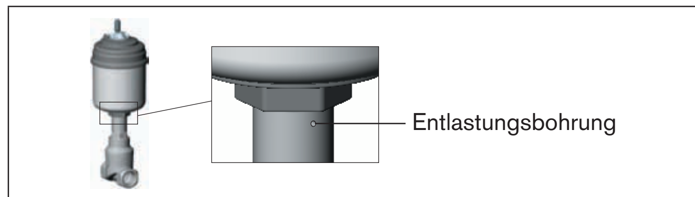


Bild 14: Entlastungsbohrung

10.2.1. Reinigung

Zur Reinigung von außen können handelsübliche Reinigungsmittel verwendet werden.

HINWEIS!

Vermeidung von Schäden durch Reinigungsmittel.

- Die Verträglichkeit der Mittel mit den Gehäusewerkstoffen und Dichtungen vor der Reinigung prüfen.



Hinweise für den Einsatz im EX-Bereich beachten!
Siehe Kapitel *„3.1“*.

10.3. Austausch Verschleißteile

10.3.1. Austausch des Regelkegelsatzes

Der Regelkegelsatz besteht aus

- Regelkegel
- Graphitdichtung
- Spannstift
- Schmierstoff

Für den Austausch des Regelkegelssatzes muss zunächst der Antrieb vom Ventilgehäuse demontiert werden.



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Der Ausbau eines Gerätes das unter Druck steht ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsches Werkzeug!

Montagearbeiten mit ungeeignetem Werkzeug sind wegen der möglichen Beschädigung des Gerätes gefährlich.

- Zur Demontage des Antriebs vom Ventilgehäuse einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzange verwenden.

Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren

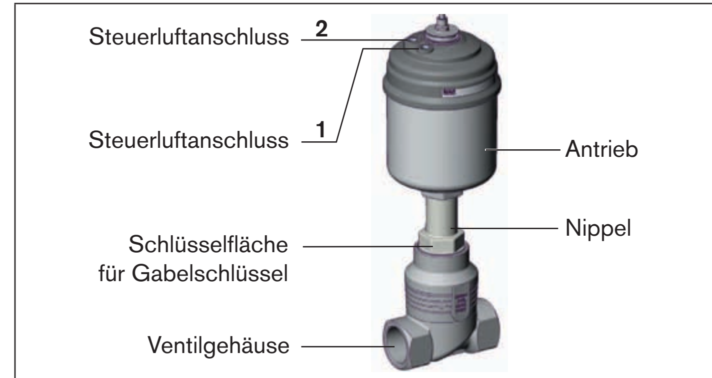


Bild 15: Ventil

→ Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- Das Ventil muss sich bei der Demontage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei **Steuerfunktion A**:
Ohne Ansteuerung: den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
Mit Ansteuerung: das Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.

→ An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.

→ Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

Regelkegelsatz tauschen

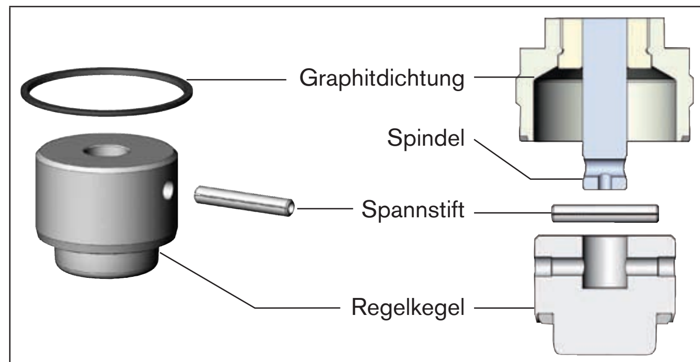


Bild 16: Austausch des Regelkegelsatzes

HINWEIS!

Wichtig für die einwandfreie und sichere Gerätefunktion!

Die Dichtfläche des Regelkegels darf nicht beschädigt werden.

Vorgehensweise:

→ Spannstift mit einem passenden Splinttreiber herausschlagen.
Splinttreiber ø 4 mm, bei Spindeldurchmesser 10 mm
Splinttreiber ø 5 mm, bei Spindeldurchmesser 14 mm

→ Regelkegel abziehen.

→ Neuen Regelkegel auf die Spindel stecken.

→ Bohrungen von Regelkegel und Spindel zueinander fluchtend ausrichten.

→ Regelkegel am zylindrischen Teil mit Hilfe eines Prismas oder etwas Ähnlichem abstützen.

→ Spannstift ansetzen und vorsichtig mit einem Hammer einschlagen.

→ Den Spannstift in mittige Lage zur Spindelachse bringen.

Antrieb (mit Ansteuerung) auf Ventilgehäuse montieren

→ Die Graphitdichtung bei Bedarf erneuern.



WARNUNG!

Gefahr durch falsche Schmierstoffe!

Ungeeigneter Schmierstoff kann das Medium verunreinigen. Bei Sauerstoffanwendungen besteht dadurch Explosionsgefahr!

- Bei spezifischen Anwendungen wie z. B. Sauerstoff - oder Analyseanwendungen nur entsprechend zugelassene Schmierstoffe verwenden.

→ Nippelgewinde vor Wiedereinbau des Antriebs einfetten (z. B. mit Klüberpaste UH1 96-402 der Fa. Klüber).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- Das Ventil muss sich bei der Montage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei **Steuerfunktion A**:
Ohne Ansteuerung: den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
Mit Ansteuerung: das Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.

→ Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anzugsmoment beachten
(siehe *„Tab. 13: Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel“*).

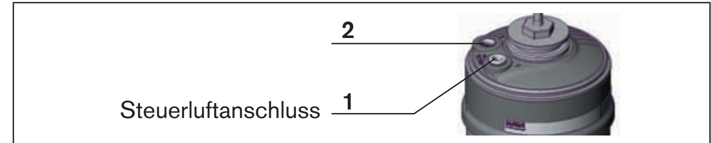


Bild 17: Anschlüsse

Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel	
DN	**Anzugsmoment [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 13: Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel



Sollte die Position der Steuerluftanschlüsse für die Montage der Schläuche ungünstig sein, können diese durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.

Die Vorgehensweise ist im Kapitel *„8.3.4. Drehen des Antriebs“* beschrieben.

10.3.2. Austausch des Ventilsatzes



Beim Austausch des Ventilsatzes wird auch der Regelkegel getauscht. Der Antrieb muss für diesen Arbeitsschritt demontiert werden.
Die nötigen Arbeitsschritte sind im Kapitel *„10.3.1. Austausch des Regelkegelsatzes"* beschrieben.



Bei Einbau eines Ventilsitzes mit geänderter Nennweite eingebaut, ändert sich die Identnummer für das Geradsitzregelventil.

Der Ventilsatz besteht aus

- Regelkegel
- Graphitdichtung
- Spannstift
- Ventilsitz
- Schmierstoff



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Der Ausbau eines Gerätes das unter Druck steht ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Einbau!

Der Einbau mit ungeeignetem Werkzeug oder das Nichtbeachten des Anzugsmoments ist wegen der möglichen Beschädigung des Gerätes gefährlich.

- Austausch nur mit speziellem Montagewerkzeug vornehmen (Bestellnummern siehe Kapitel *„12.2. Montagewerkzeuge"*).
- Das Anzugsmoment beachten (siehe *„Tab. 13: Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel"* und *„Tab. 14: Anzugsmomente Ventilsitzmontage"*).

Vorgehensweise:

→ Zunächst den Antrieb abnehmen und den Regelkegel tauschen (siehe Kapitel *„10.3.1. Austausch des Regelkegelsatzes"*).

→ Nun bei abgenommenem Antrieb den Ventilsitz wie nachfolgend beschrieben tauschen.

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

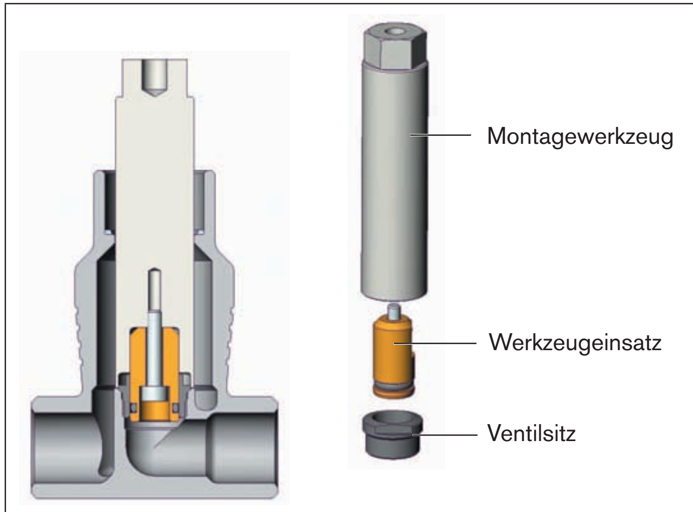


Bild 18: Austausch des Ventilsatzes

Ventilsitz tauschen

→ Den alten Ventilsitz mit Hilfe des Montagewerkzeuges und einem Schraubenschlüssel ausschrauben.

→ Gehäusegewinde und Dichtfläche mit Pressluft säubern.

→ Passenden Werkzeugeinsatz auswählen und in das Montagewerkzeug einschrauben.

→ Den neuen Ventilsitz auf das Montagewerkzeug stecken.



WARNUNG!

Gefahr durch falsche Schmierstoffe!

Ungeeigneter Schmierstoff kann das Medium verunreinigen. Bei Sauerstoffanwendungen besteht dadurch Explosionsgefahr!

- Bei spezifischen Anwendungen wie z. B. Sauerstoff- oder Analyseanwendungen nur entsprechend zugelassene Schmierstoffe verwenden.

→ Das Ventilsitzgewinde mit Edelstahlschmierstoff einfetten (z. B. mit Klüberpaste UH1 96-402 der Fa. Klüber).

→ Den aufgesteckten Ventilsitz von Hand in das Gehäusegewinde einschrauben.

→ Ventilsitz mit einem Drehmomentschlüssel festschrauben. Anzugsmoment beachten (siehe *„Tab. 14“*).

Anzugsmomente Ventilsitzmontage	
DN	**Anzugsmoment [Nm]**
	Ventilsitz beschichtet
4 - 15	20 ±3
20	28 ±3
25	40 ±5
32	65 ±5
40	85 ±8
50	120 ±8

Tab. 14: Anzugsmomente Ventilsitzmontage

Antrieb (mit Ansteuerung) auf Ventilgehäuse montieren

→ Die Graphitdichtung bei Bedarf erneuern.



WARNUNG!

Gefahr durch falsche Schmierstoffe!

Ungeeigneter Schmierstoff kann das Medium verunreinigen. Bei Sauerstoffanwendungen besteht dadurch Explosionsgefahr!

- Bei spezifischen Anwendungen wie z. B. Sauerstoff - oder Analyseanwendungen nur entsprechend zugelassene Schmierstoffe verwenden.

→ Nippelgewinde vor Wiedereinbau des Antriebes einfetten (z. B. mit Klüberpaste UH1 96-402 der Fa. Klüber).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- Das Ventil muss sich bei der Montage des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei **Steuerfunktion A**:
Ohne Ansteuerung: den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
Mit Ansteuerung: das Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.

→ Antrieb in das Ventilgehäuse einschrauben. Anzugsmoment beachten (siehe *„Tab. 15: Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel“*).

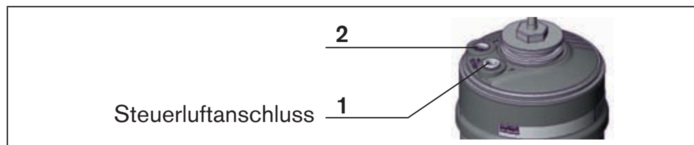


Bild 19: Anschlüsse

Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel	
DN	**Anzugsmoment [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 15: Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel



Sollte die Position der Steuerluftanschlüsse für die Montage der Schläuche ungünstig sein, können diese durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.

Die Vorgehensweise ist im Kapitel *„8.3.4. Drehen des Antriebs“* beschrieben.

10.3.3. Austausch der Stopfbuchse

Der Dichtungssatz für die Stopfbuchse enthält (siehe *„Bild 24“*)

- 1 Stützring
- 5 Dachmanschetten
- 2 oder 3 Druckringe[11)]
- 1 Druckfeder
- 1 Spindelführung



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung!

Der Ausbau eines Gerätes das unter Druck steht ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch falsches Werkzeug!

Montagearbeiten mit ungeeignetem Werkzeug sind wegen der möglichen Beschädigung des Gerätes gefährlich.

- Zur Demontage des Antriebs vom Ventilgehäuse einen Gabelschlüssel, keinesfalls eine Rohrzange verwenden.
- Für den Austausch der Stopfbuchse speziellen Montageschlüssel verwenden (siehe *„Tab. 25: Montageschlüssel“*).
- Anzugsmomente beachten.

Für den Austausch der Stopfbuchse muss zunächst der Antrieb vom Ventilgehäuse demontiert und der Pendelteller ausgebaut werden.

11) *abhängig vom Spindeldurchmesser (10 oder 14 mm)*

Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren

→ Das Ventilgehäuse in eine Haltevorrichtung einspannen (gilt nur für noch nicht eingebaute Ventile).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- Das Ventil muss sich beim Drehen des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei **Steuerfunktion A**:
Ohne Ansteuerung: den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
Mit Ansteuerung: das Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.

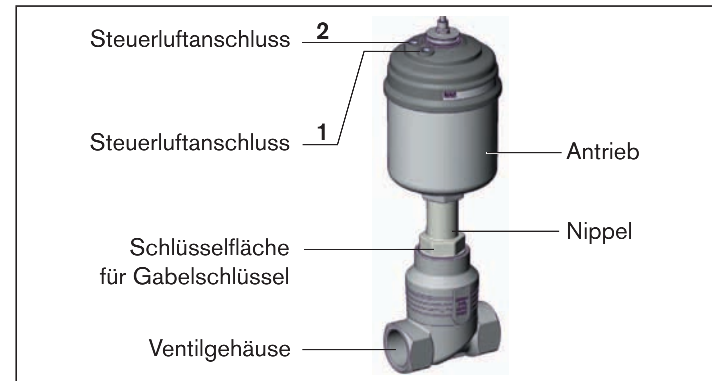


Bild 20: Ventil

→ An der Schlüsselfläche des Nippels mit passendem Gabelschlüssel ansetzen.

→ Antrieb vom Ventilgehäuse abschrauben.

Regelkegel demontieren

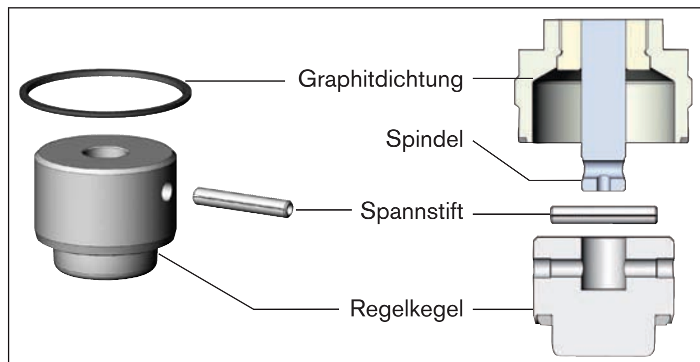


Bild 21: Austausch des Regelkegelsatzes

HINWEIS!

Wichtig für die einwandfreie und sichere Gerätefunktion!

Die Dichtfläche des Regelkegels darf nicht beschädigt werden.

Vorgehensweise:

→ Spannstift mit einem passenden Splinttreiber herausschlagen.
Splinttreiber ø 4 mm, bei Spindeldurchmesser 10 mm.
Splinttreiber ø 5 mm, bei Spindeldurchmesser 14 mm.

→ Regelkegel abziehen.

Stopfbuchse tauschen

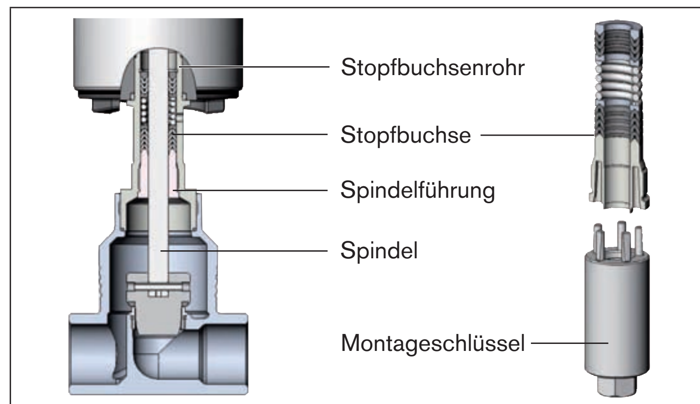


Bild 22: Austausch Stopfbuchse

→ Spindelführung mit Hilfe des Montageschlüssels und eines Gabelschlüssels herausschrauben.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch herausspringende Teile!

Bei freiliegender Spindelöffnung werden beim Beaufschlagen des Steuerluftanschlusses die Einzelteile der Stopfbuchse mit undefinierter Geschwindigkeit herausgedrückt.

- Vor dem Beaufschlagen mit Steuerluft den Umgebungsbereich der Austrittsöffnung absichern (z. B. Spindel auf eine feste Unterlage aufsetzen).

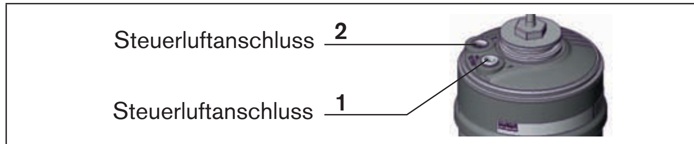


Bild 23: Anschlüsse

→ Bei **Steuerfunktion A und I** den Steuerluftanschluss **1** mit 6 ... 8 bar beaufschlagen.

→ Bei **Steuerfunktion B** den Steuerluftanschluss **2** mit 6 ... 8 bar beaufschlagen.

→ Die Einzelteile der neuen Stopfbuchse mit dem mitgelieferten Schmierstoff einfetten.

→ Die Einzelteile in vorgegebener Richtung und Reihenfolge auf die Spindel stecken (wie im *„Bild 24: Dichtungssatz für Stopfbuchse"* dargestellt).

→ Stopfbuchsenpackung in das Stopfbuchsenrohr schieben.

→ Spindelführung unter Verwendung des Montageschlüssels wieder einschrauben. Drehmoment beachten (siehe *„Tab. 16: Anzugsmomente Spindelführung"*)!

Anzugsmomente Spindelführung	
Spindeldurchmesser [mm]	**Anzugsmoment [Nm]**
10	4
14	12

Tab. 16: Anzugsmomente Spindelführung

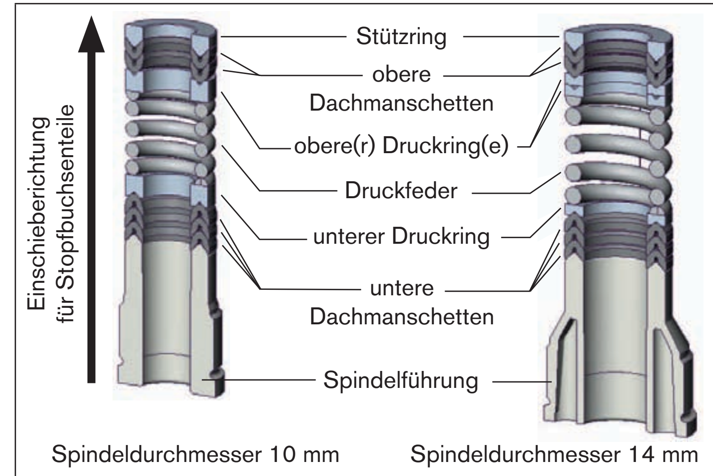


Bild 24: Dichtungssatz für Stopfbuchse

Regelkegel montieren

→ Regelkegel auf die Spindel stecken.

→ Bohrungen von Regelkegel und Spindel zueinander fluchtend ausrichten.

→ Regelkegel am zylindrischen Teil mit Hilfe eines Prismas oder etwas ähnlichem abstützen.

→ Spannstift ansetzen und vorsichtig mit einem Hammer einschlagen.

→ Den Spannstift in mittige Lage zur Spindelachse bringen.

Antrieb (mit Ansteuerung) auf Ventilgehäuse montieren

→ Die Graphitdichtung bei Bedarf erneuern.



WARNUNG!

Gefahr durch falsche Schmierstoffe!

Ungeeigneter Schmierstoff kann das Medium verunreinigen. Bei Sauerstoffanwendungen besteht dadurch Explosionsgefahr!

- Bei spezifischen Anwendungen wie z. B. Sauerstoff - oder Analyseanwendungen nur entsprechend zugelassene Schmierstoffe verwenden.

→ Nippelgewinde vor Wiedereinbau des Antriebs einfetten (z. B. mit Klüberpaste UH1 96-402 der Fa. Klüber).

HINWEIS!

Beschädigung der Sitzdichtung bzw. der Sitzkontur!

- Das Ventil muss sich bei beim Drehen des Antriebs in geöffneter Stellung befinden.

→ Bei **Steuerfunktion A**:
Ohne Ansteuerung: den Steuerluftanschluss 1 mit Druckluft (5 bar) beaufschlagen: Ventil öffnet.
Mit Ansteuerung: das Ventil entsprechend der Bedienungsanleitung der Ansteuerung öffnen.

→ Antrieb in das Ventilsgehäuse einschrauben.
Anzugsmoment beachten (siehe *„Tab. 17: Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel“*).

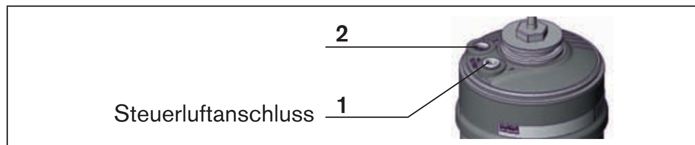


Bild 25: Anschlüsse

Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel	
DN	**Anzugsmoment [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 17: Anzugsmomente Ventilgehäuse / Nippel



Sollte die Position der Steuerluftanschlüsse für die Montage der Schläuche ungünstig sein, können diese durch Verdrehen des Antriebs um 360° stufenlos ausgerichtet werden.

Die Vorgehensweise ist im Kapitel *„8.3.4. Drehen des Antriebs“* beschrieben.

11. STÖRUNGEN

Störung	Beseitigung
Antrieb schaltet nicht.	Steuerluftanschluss vertauscht[12)] SF A Steuerluftanschluss 1 anschließen SF B Steuerluftanschluss 1 anschließen SF I Steuerluftanschluss 1: Öffnen Steuerluftanschluss 2: Schließen
	Steuerdruck zu gering Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
	Mediumsdruck zu hoch Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
	Fließrichtung vertauscht Siehe Pfeilrichtung auf dem Gehäuse.
Ventil ist nicht dicht.	Schmutz zwischen Dichtung und Ventilsitz → Schmutzfänger einbauen
	Sitzdichtung verschlissen → Neuen Regelkegel einbauen
	Fließrichtung vertauscht Siehe Pfeilrichtung auf dem Gehäuse.
	Mediumsdruck zu hoch Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
	Steuerdruck zu gering Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
Ventil leckt an der Entlastungs-bohrung.	Stopfbuchse verschlissen → Stopfbuchsenpaket austauschen.

Tab. 18: Störungen

12) *siehe „Bild 13: Pneumatischer Anschluss“ im gleichnamigen Kapitel.*

12. ERSATZTEILE

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Öffnung des Antriebgehäuses!

Der Antrieb enthält eine gespannte Feder. Bei Öffnung des Antriebsgehäuses kann es durch die herausspringende Feder zu Verletzungen kommen!

- Das Antriebsgehäuse darf nicht geöffnet werden.

VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile!

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen

- Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert verwenden.

12.1. Ersatzteilsätze

Als Ersatzteilsätze für das Geradsitzregelventil Typ 2301 sind erhältlich:

- Regelkegelsatz
  besteht aus Regelkegel, Spannstift und Graphitdichtung, Schmierstoff.
- Ventilsatz
  bestehend aus Regelkegel, Graphitdichtung, Spannstift, Ventilsitz, Schmierstoff.
- Dichtungssatz für Stopfbuchse
  bestehend aus den Einzelteilen des Stopfbuchensenpakets (der Montageschlüssel ist nicht im Dichtungssatz enthalten).

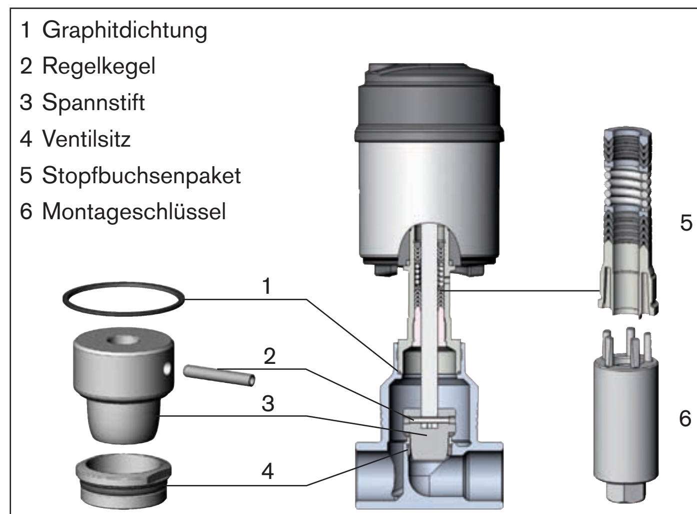


Bild 26: Ersatzteile



Bei Einbau eines Ventilsitzes mit geänderter Nennweite, ändert sich die Identnummer für das Geradsitzregelventil.

12.1.1. Ersatzteilsätze

Regelkegelsatz beinhaltet: Regelkegel, Spannstift, Graphitdichtung			
Nennweite DN [mm]		**Bestellnummer**	
Sitz	**Gehäuse**	**Stahl / Stahl**	**PTFE / Stahl**
4	10, 15	149 934	-
6	10, 15	152 696	-
8	10, 15	149 935	149 962
10	10, 15	149 912	149 963
	20	149 914	149 965
15	15	149 915	149 943
	20	149 916	149 944
	25	149 917	149 945
20	20	149 918	149 946
	25	149 951	149 947
	32	226 951	226 963
25	25	149 953	149 949
	32	226 952	226 964
	40	226 954	226 966
32	32	226 953	226 965
	40	226 955	226 967
	50	226 957	226 969

Tab. 19: Regelkegelsatz DN 4 - 32

Regelkegelsatz beinhaltet: Regelkegel, Spannstift, Graphitdichtung			
Nennweite DN [mm]		**Bestellnummer**	
Sitz	**Gehäuse**	**Stahl / Stahl**	**PTFE / Stahl**
40	40	226 956	226 968
	50	226 958	226 970
	65	226 960	226 972
50	50	226 959	226 971
	65	226 961	226 973

Tab. 20: Regelkegelsatz DN 40 - 50

Ventilsatz beinhaltet: Ventilsitz, Regelkegel, Spannstift, Graphitdichtung			
Nennweite DN [mm]		**Bestellnummer**	
Sitz	**Gehäuse**	**Stahl / Stahl**	**PTFE / Stahl**
4	10, 15	150 011	-
6	10, 15	152 695	-
8	10, 15	150 012	150 046
10	10, 15	150 013	150 047
	20	150 014	150 048

Tab. 21: Ventilsatz DN 4 - 10

Ventilsatz beinhaltet: Ventilsitz, Regelkegel, Spannstift, Graphitdichtung			
Nennweite DN [mm]		**Bestellnummer**	
Sitz	**Gehäuse**	**Stahl / Stahl**	**PTFE / Stahl**
15	15	150 015	150 049
	20	150 016	150 050
	25	150 017	150 051
20	20	150 018	150 052
	25	150 019	150 053
	32	227 025	227 037
25	25	150 021	150 055
	32	227 026	227 038
	40	227 028	227 040
32	32	227 027	227 039
	40	227 029	227 041
	50	227 031	227 043
40	40	227 030	227 042
	50	227 032	227 044
	65	227 034	227 046
50	50	227 033	227 045
	65	227 035	227 047

Tab. 22: Ventilsatz DN 15 - 50

Dichtungssatz für Stopfbuchse			
Spindel ∅	**DN**	**Antriebs-größe**	**Bestellnummer**
10	13 / 15 bis 40	∅ 50	216 433
		∅ 70	
14	32 bis 50	∅ 90	216 438
		∅ 130	

Tab. 23: Dichtungssatz für Stopfbuchse

12.2. Montagewerkzeuge

Spezialschlüssel zum Drehen des Antriebs	
Bestellnummer	665 702

Tab. 24: Spezialschlüssel

Montageschlüssel für Stopfbuchse	
Montageschlüssel	**Bestellnummer**
Spindeldurchmesser 10 mm	665 700
Spindeldurchmesser 14 mm	665 701

Tab. 25: Montageschlüssel

Montagewerkzeuge für Austausch Ventilsitz	
Nennweite Ventilsitz DN	**Bestellnummer**
15	652 604
20	652 605
25	652 606
32	652 607
40	652 608
50	652 609

Tab. 26: Montagewerkzeug


Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung.

13. VERPACKUNG, TRANSPORT, VERPACKUNG

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur -20 … +65 °C.

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen!
- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.


Hinweis:
Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

1. A PROPOS DE CE MANUEL

Les instructions de service décrivent le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez ces instructions de sorte qu'elles soient accessibles à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Les instructions de service contiennent des informations importantes sur la sécurité.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Les instructions de service doivent être lues et comprises.

1.1. Moyens de représentation



DANGER !

Met en garde contre un danger imminent.

- Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.



ATTENTION !

Met en garde contre un risque possible.

- Le non-respect peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels.

- L'appareil ou l'installation peut être endommagé(e) en cas de non-respect.



désigne des informations complémentaires importantes, des conseils et des recommandations.



renvoie à des informations dans ces instructions de service ou dans d'autres documentations.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme de la vanne de réglage à siège droit type 2301 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- L'appareil a été conçu pour la commande du débit de fluides liquides et gazeux. Il ne peut être utilisé qu'en association avec une unité de commande appropriée.
- Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation admissibles spécifiées dans les documents contractuels, les instructions de service et sur l'étiquette. Les utilisations prévues sont reprises au chapitre *« 5. Description du produit »*.
- L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une parfaite utilisation et maintenance.
- Veillez à ce que l'utilisation de l'appareil soit toujours conforme.

2.1. Limitations

Lors de l'exportation du système/de l'appareil, veuillez respecter les limitations éventuelles existantes.

2.2. Mauvaise utilisation prévisible

- Alimentez les raccords uniquement de fluides repris comme fluides de débit au chapitre *« 7. Caractéristiques techniques »*.
- Ne soumettez pas la vanne à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l'utilisant comme marche).
- N'apportez pas de modifications à l'extérieur des vannes. Ne laquez pas les pièces du corps et les vis.
- L'ouverture du corps de l'actionneur n'est pas autorisée. Du fait du ressort tendu intégré, il y a risque de blessures lors de l'ouverture du corps.

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

- des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de la maintenance des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé du montage.



DANGER !

Danger dû à la haute pression.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

Danger présenté par la tension électrique.

- Avant d'intervenir dans le système, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance.
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures à l'ouverture du corps de l'actionneur.

L'actionneur contient un ressort tendu. Il y a risque de blessures à l'ouverture du corps de l'actionneur à cause de la sortie du ressort.

- L'ouverture du corps de l'actionneur n'est pas autorisée.



ATTENTION !

Risque de brûlures.

La surface de l'appareil peut devenir brûlante en fonctionnement continu.

- Ne pas toucher l'appareil à mains nues.

Situations dangereuses d'ordre général.

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- L'installation ne peut être actionnée par inadvertance.
- Les travaux d'installation et de maintenance doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- L'appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
- Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.



La vanne de réglage à siège droit type 2301 a été développée dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.

Le non-respect de ces instructions de service avec ses consignes ainsi que les interventions non autorisées sur l'appareil excluent toute responsabilité de notre part et entraînent la nullité de la garantie légale concernant les appareils et les accessoires.

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

3.1. Consignes pour l'utilisation dans la zone protégée contre les explosions



3.1.1. Consignes de sécurité

En cas d'utilisation dans des zones présentant des risques d'explosion la zone (gaz) 1 et 2,
la zone (poussière) 21 et 22 :



DANGER !

Risque d'explosion dû à la charge électrostatique.

Il y a risque d'explosion en cas de décharge soudaine d'appareils ou de personnes chargés d'électricité statique dans des zones présentant des risques d'explosion.

- Par des mesures appropriées, assurez-vous qu'il ne peut y avoir de charges électrostatiques dans de telles zones.
- Nettoyez la surface uniquement en essuyant légèrement avec un chiffon antistatique ou humide.

3.1.2. Fluides dans la zone EX



L'utilisation de fluides explosibles est susceptible d'entraîner un risque supplémentaire d'explosion.

3.1.3. Commande dans la zone EX



La commande peut limiter l'utilisation dans une atmosphère explosible. Respecter les instructions de service de la commande.

3.1.4. Nettoyage dans la zone EX



Contrôler l'homologation du produit de nettoyage dans une atmosphère explosible.

3.1.5. Autocollant pour zone EX



Fig. 1 : Autocollant pour zone EX

3.1.6. Plages de température dans la zone EX

T maximale Environnement	Fluide (Joint de siège PTFE)	
	≤ DN 25	> DN 25
T6 85 °C	-10 - +45 °C	-10 - +55 °C
T5 100 °C	-10 - +60 °C	-10 - +70 °C
T4 135 °C	-10 - +95 °C	-10 - +105 °C

Tab. 1 : Plages de température dans la zone EX

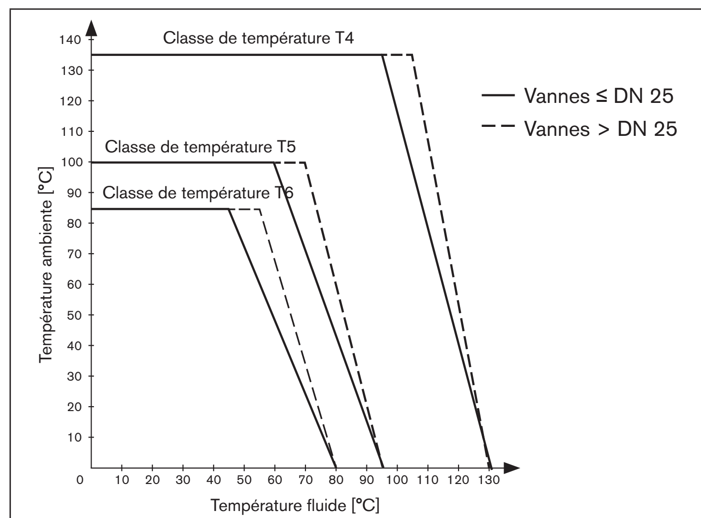


Fig. 2 : Plage de température dans la zone EX

4. INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1. Adresse

Allemagne

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tél. : + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax : + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail : info@de.buerkert.com

International

Les adresses se trouvent aux dernières pages des instructions de service imprimées.

Également sur internet sous :

www.burkert.com

4.2. Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

4.3. Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et les fiches techniques concernant le type 2301 sur Internet sous :

www.buerkert.fr

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

5. DESCRIPTION DU PRODUIT

5.1. Description générale

La vanne de réglage à siège droit 2/2 type 2301 convient aux fluides liquides et gazeux.

Au moyen de gaz neutres ou d'air (fluides de pilotage), elle commande le débit d'eau, d'alcool, d'huile, de carburant, de liquide hydraulique, de solution saline, de lessive, de solvant organique et de vapeur (fluides de débit).



Respecter les consignes d'utilisation dans la zone EX.
Voir chapitre *« 3.1 »*.

La vanne de réglage à siège droit, type 2301 peut être utilisée uniquement en association avec une unité de commande. Les unités de commande possibles sont les suivantes :

Positionneur, types 8692, 8694 et 8696
Régulateur de process, type 8693

5.2. Propriétés

- Montage direct du positionneur, types 8692/8694/8696 et du régulateur de process, type 8693.
- Sélection optimale de vanne adaptée à l'application grâce aux 3 valeurs Kv par taille de conduite (jusqu'à 5 valeurs Kv pour taille de conduite ½" en standard).
- Presse-étoupe à réglage automatique pour grande étanchéité (élément d'étanchéité de tige).
- Fermeture hermétique en cas d'utilisation du cône de régulation PTFE.
- Le corps de vanne en acier inoxydable, favorable au débit, permet des valeurs de débit élevées.
- Espace d'expansion généreusement dimensionné au-dessus du siège empêchant l'érosion sur le corps due à la cavitation.
- Remplacement simple et rapide du cône de régulation et du siège vissé.
- Actionneur orientable en continu de 360°.
- Ne nécessitant aucun entretien dans des conditions normales.

5.3. Caractéristiques techniques

- Rapport de réglage théorique (Kv_S/Kv_0) 50 : 1 (DN 8 – DN 50) ; comme alternative, d'autres rapports de réglage peuvent être réalisés.
- Valeur Kv_R, c'est-à-dire la valeur Kv la plus faible permettant de respecter encore la tolérance d'inclinaison selon DIN CEI 534-2-4 :

  $\leq$ DN 10 Kv_R pour 10 % de la course
  $>$ DN 10 Kv_R pour 5 % de la course
- La caractéristique particulière des vannes à siège droit est le siège vissé pouvant être utilisé pour la réduction du diamètre nominal, en particulier pour la vanne de réglage.



Définition DN
DN désigne le diamètre nominal du siège et non pas celui du raccord de conduite.

5.3.1. Options

Unité de commande
En fonction de la demande, différentes versions d'unité de commande sont disponibles.

- Positionneur, types 8692, 8694 et 8696
- Régulateur de process, type 8693

5.3.2. Variantes de l'appareil

Tailles d'actionneur

En fonction du diamètre nominal, la vanne de réglage à siège droit est disponible dans les tailles suivantes :

Diamètre nominal DN	Taille d'actionneur disponible ø [mm]			
4 - 15	50	70		
20	50	70	-	
25	50	70		-
32			90	
40	-		90	
50			90	130

Tab. 2 : Tailles d'actionneur

Admissible

Des versions avec une pression de pilotage plus faible (force du ressort réduite) sont disponibles sur demande.

Veuillez vous adresser à votre filiale de distribution Bürkert ou à notre Sales Center, E-mail : info@de.buerkert.com

5.4. Utilisation prévue



Respectez la plage de pression maximale selon l'étiquette.

- Gaz neutres et liquides jusqu'à 16 bars.
- Vapeur jusqu'à 11 bars absolus /
  185 °C pour un joint de siège Inox / Inox.
  Vapeur jusqu'à 2,7 bars absolus /
  130 °C pour un joint de siège PTFE / Inox.
- Fluides agressifs.



Respecter les consignes d'utilisation dans la zone EX.
Voir chapitre *« 3.1 ».*

5.4.1. Domaines d'application

par ex. constructions d'installations
transformation de produits alimentaires
technique des procédés chimique
construction de stérilisateurs, régulation de température
dosage de gaz
installations de transport pour différents produits en vrac (également produits alimentaires sensibles)

6. STRUCTURE ET MODE DE FONCTIONNEMENT



La vanne de réglage à siège droit, type 2301 peut être utilisée uniquement en association avec une unité de commande.

Les unités de commande possibles sont les suivantes :
Positionneur, types 8692, 8694 et 8696
Régulateur de process, type 8693

6.1. Structure

La vanne de réglage à siège droit est composée d'un actionneur par piston à commande pneumatique, d'un cône de régulation et d'un corps à siège droit 2/2.

Le cône de régulation est accouplé de façon modulaire à la tige d'actionneur au moyen d'une goupille de serrage ce qui permet son remplacement rapide.

Le corps permet la réalisation de presque tous les raccords de conduite. Le manchon, l'extrémité à souder et la bride sont proposés comme version standard.

Les sièges de vanne sont vissés. Le remplacement des sièges vissés permet de réaliser simplement des diamètres nominaux de siège réduits. L'arrivée du fluide se fait toujours sous le siège.



Vous trouvez la description de la function (CF) au chapitre *« 6.2.1. Fonctions (CF) ».*

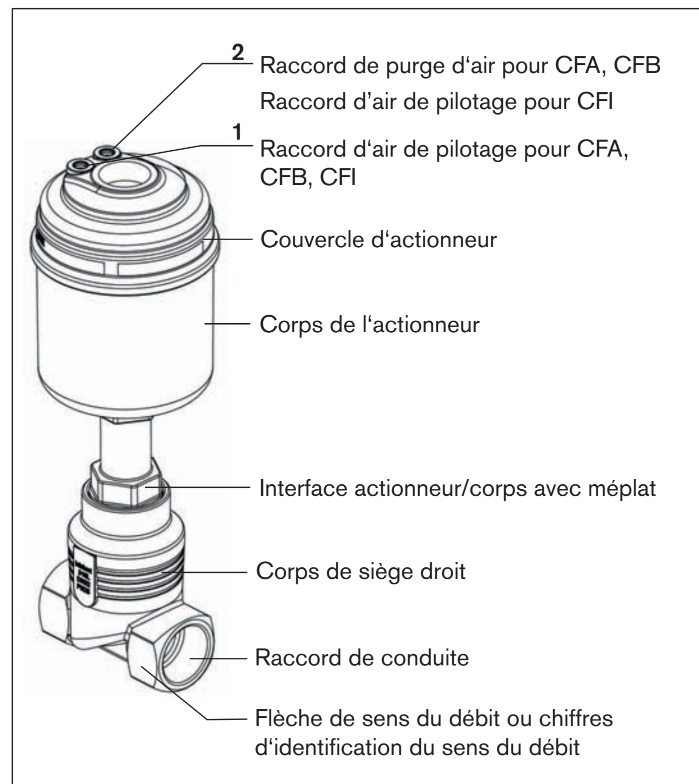


Fig. 3 : Vanne de réglage à siège droit, type 2301, structure et description

6.2. Fonction

Le siège de la vanne est toujours fermé contre le flux de fluide.

L'effet de ressort (CFA) ou la pression de pilotage pneumatique (CFB et CFI) génère la force de fermeture sur le cône de régulation.
La force est transmise par une tige reliée au piston d'actionneur.

6.2.1. Fonctions (CF)



AVERTISSEMENT !

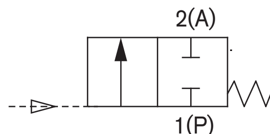
Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

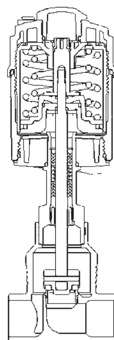
Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

Fonction A (CFA)

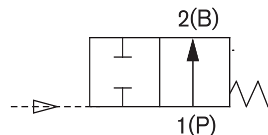
Normalement fermée par action du ressort.

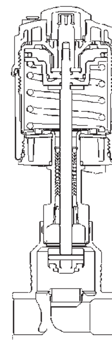




Fonction B (CFB)

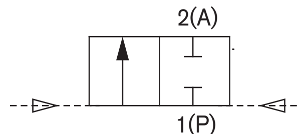
Normalement ouverte par action du ressort.

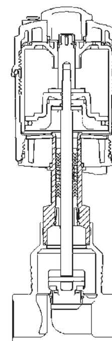




Fonction I (CFI)

Fonction de réglage par application alternée de la pression.





6.2.2. Arrivée du fluide sous le siège

Selon la version, la vanne est fermée par le ressort (fonction A, CFA) ou avec la pression de pilotage (fonction B ou I, CFB ou CFI) contre le flux du fluide.
Étant donné la présence de la pression du fluide sous le cône de régulation, elle contribue à l'ouverture de la vanne.



AVERTISSEMENT !

Sortie de fluide en cas de pression de pilotage minimale trop faible ou de pression de fluide trop élevée.

Une pression de pilotage minimale trop faible pour CFB et CFI ou le dépassement de la pression de fluide admissible peut entraîner une fuite.

- Respectez la pression de pilotage minimale.
- Ne dépassez pas la pression de fluide.
- Voir chapitre *« 7.5.3. Plages de pression »*.

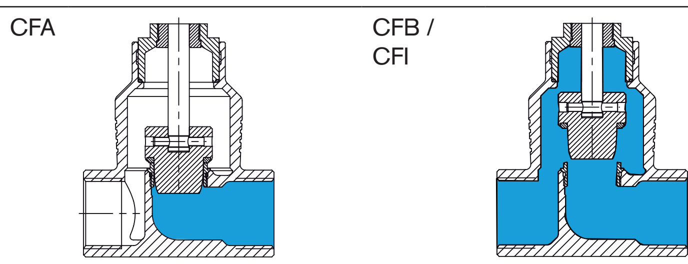


Fig. 4 : Arrivée du fluide sous le siège (repos ouvert/fermé, fermeture contre le fluide)

7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

7.1. Conformité

Le type 2301 est conforme aux directives CE sur la base de la déclaration de conformité.

7.2. Normes

La conformité avec les directives CE est satisfaite avec les normes suivantes.

EN 13463-1, EN 13463-5, EN 60730-1, EN 60730-2

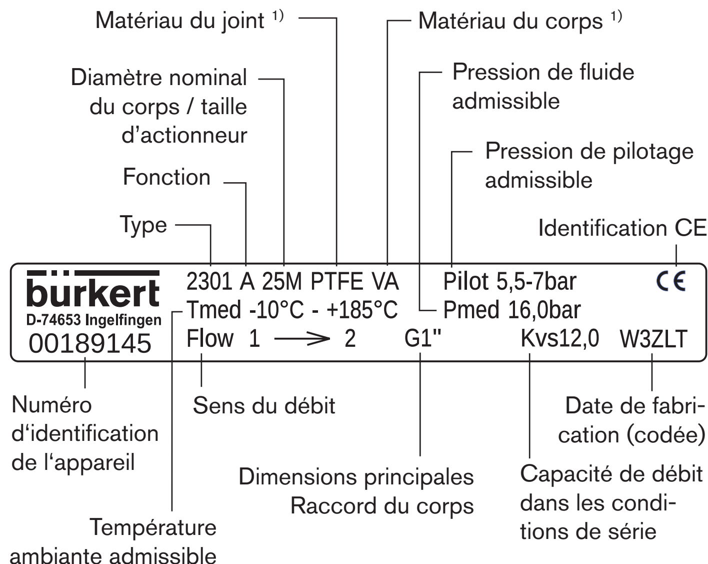
7.3. Homologations

Le produit est homologué conformément à la directive ATEX 94/9/CE de la catégorie 2 G/D pour utilisation dans les zones 1 et 21.



Respecter les consignes d'utilisation dans la zone EX.
Voir chapitre *« 3.1 »*.

7.4. Etiquette



1) *Description de variantes, voir « 7.7. Caractéristiques techniques générales »*

7.5. Conditions d'exploitation



Respectez la plage admissible indiquée sur l'étiquette de l'appareil.

7.5.1. Plages de température

Taille	Matériau	Fluide		Environnement[2]
d'actionneur		Joint de siège		
		Inox - Inox	PTFE - Inox	
ø 50 mm	PPS	-10 ... +185 °C	-10 ... +130 °C	0 ... +60 °C[3] 0 ... +100 °C[4]
ø 70 mm				
ø 90 mm				
ø 130 mm				

Tab. 3 : Plages de température



2) *La température ambiante maximale est de +55 °C en cas d'utilisation d'une vanne pilote/d'une unité de commande.*



La vanne de réglage à siège droit convient à la stérilisation à la vapeur.



Respecter les consignes d'utilisation dans la zone EX. Voir chapitre « *3.1* ».

3) *Raccord d'air de pilotage avec du connecteur de flexible*
4) *Raccord d'air de pilotage avec de la douille filetée.*

7.5.2. Fluide de pilotage

En association avec des unités de commandes pneumatiques (positionneurs et des régulateurs de process), l'air de pilotage doit être utilisé conformément à DIN ISO 8573-1 :

- classe 3 (pour teneur en eau)
- classe 5 (pour teneur en poussières et en huile).


La spécification exacte est décrite dans les instructions de service du positionneur/régulateur de process concerné au chapitre « *Caractéristiques techniques* ».

7.5.3. Plages de pression

Pression de pilotage maximale pour vannes avec unité de commande pneumatique (positionneurs ou des régulateurs de process)

Taille d'actionneur	Plage de pression de régulation[5)]
ø 50 mm	5,5 ... 7,0 bars
ø 70 mm	
ø 90 mm	
ø 130 mm	

Tab. 4 : Pression de pilotage avec unité de commande pneumatique


5) *Respectez les pressions de pilotage minimale et maximale admissibles pour permettre l'utilisation sûre avec une unité de commande pneumatique.*

Pression de pilotage maximale pour vannes sans une unité de commande pneumatique

Taille d'actionneur	Pression de pilotage maxi admissible[6)]
ø 50 mm	10 bars
ø 70 mm	
ø 90 mm	
ø 130 mm	7 bars

Tab. 5 : Pression de pilotage sans unité de commande pneumatique


6) *Respectez la plage de pression maximale selon l'étiquette.*

Pression de pilotage pour la fonction A[7)]

Taille d'actionneur	Pression de pilotage [bar] pour la pression de fluide maximale
ø 50 mm	4,8
ø 70 mm	
ø 90 mm	5,0
ø 130 mm	

Tab. 6 : Pression de pilotage pour la fonction A

7) *Vous trouvez la description de la fonction (CF) au chapitre « 6.2.1. Fonctions (CF) ».*

Pression de pilotage pour la fonction B[8)]

Taille d'actionneur	Diamètre nominal DN [mm]	Pression de pilotage [bar] pour la pression de fluide	
		0 bars	16 bars
ø 50 mm	4 – 15	2,7	4,0
	20	2,7	5,3
	25	2,7	7,0
ø 70 mm	4 – 15	2,5	2,9
	20	2,5	3,4
	25	2,5	5,0
ø 90 mm	32	2,5	4,7
	40	2,5	5,0
	50	2,5	7,0
ø 130 mm	50	2,5	4,7

Tab. 7 : Pression de pilotage pour la fonction B



Des versions avec une pression de pilotage plus faible (force du ressort réduite) sont disponibles sur demande.

Veuillez vous adresser à votre filiale de distribution Bürkert ou à notre Sales Center, E-mail : info@de.buerkert.com

Pression de service pour la fonction A[8)]

Taille d'actionneur	Diamètre nominal DN [mm]	Pression de fluide maximale sans perte de pression [bar]	
		Acier/acier	PTFE /acier
ø 50 mm	4 – 6	16	-
	8 – 15	16	16
	20	12	12
	25	6	6
ø 70 mm	4 – 6	16	-
	8 – 25	16	16
ø 90 mm	32 – 40	16	16
	50	10	10
ø 130 mm	50	16	16

Tab. 8 : Pression de service pour la fonction A

8) *Vous trouvez la description de la fonction (CF) au chapitre « 6.2.1. Fonctions (CF) ».*

7.6. Valeurs de débit et caractéristiques

7.6.1. Caractéristique de débit

Représentation à titre d'exemple :

Les valeurs détaillées sont reprises dans les tableaux suivants.

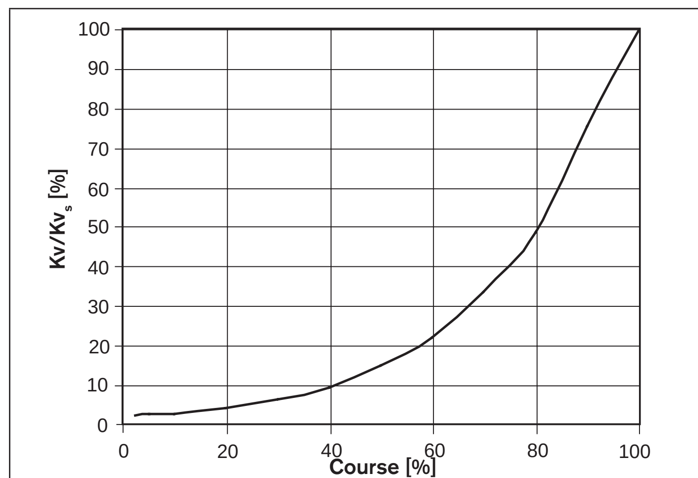


Fig. 5 : Caractéristique de débit

Explications concernant la caractéristique de débit :

- Cône parabolique à pourcentage égal pour DN 8 – DN 50
- Cône linéaire pour les diamètres nominal DN 4 et DN 6
- Caractéristique de débit selon DIN / CEI 534-2-4
- Rapport de réglage théorique (Kv_s / Kv_o) :
  50 : 1 pour sièges DN 8 – DN 50
  25 : 1 pour siège DN 6
  10 : 1 pour siège DN 4
- Valeur Kv_R[9] pour 5 % de la course pour DN > 10 mm
  Valeur Kv_R pour 10 % de la course pour DN = 10 mm

---

9) *Valeur Kv_R = valeur Kv la plus faible permettant de respecter encore la tolérance d'inclinaison selon DIN / CEI 534-2-4.*

7.6.2. Valeurs de débit

Valeurs Kv_s

Taille de raccor-dement (bride) [mm]	Taille d'actionneur [mm]	Valeurs Kv_s Diamètre nominal DN (siège) [mm]									
		4	6	8	10	15	20	25	32	40	50
10	70	0,5	1,2	2,0	2,7	-	-	-	-	-	-
15	70	0,5	1,2	2,1	3,1	4,2	-	-	-	-	-
20	70	-	-	-	3,2	5,2	7,5	-	-	-	-
25	70	-	-	-	-	5,3	7,0	11,6	-	-	-
32	90	-	-	-	-	-	5,0	9,5	13,6	-	-
	130	-	-	-	-	-	8,0	13,6	17,8	-	-
40	90	-	-	-	-	-	-	9,7	13,5	16,7	-
	130	-	-	-	-	-	-	13,6	20,2	23,8	-
50	90	-	-	-	-	-	-	-	15,8	18,6	27,9
	130	-	-	-	-	-	--	-	21,0	24,6	37,0

Tab. 9 : Valeurs Kv_s

Valeurs Kv

Taille de raccordement (Bride) [mm]	[Pouces]	Diamètre nominal (Siège) [mm]	[Pouces]	Taille d'actionneur [mm]	Valeurs Kv [m³/h] Course [%] 5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	3/8"	4	1/8"	50 - 70	0,04	0,05	0,10	0,16	0,22	0,27	0,32	0,36	0,40	0,44	0,50
		6	3/16"		0,05	0,12	0,32	0,48	0,62	0,76	0,88	0,98	1,07	1,13	1,20
		8	1/4"		0,06	0,07	0,09	0,12	0,18	0,26	0,42	0,61	0,92	1,50	2,00
		10	3/8"		0,09	0,11	0,13	0,19	0,30	0,48	0,73	1,00	1,60	2,30	2,70
15	1/2"	4	1/8"	50 - 70	0,04	0,05	0,10	0,16	0,22	0,27	0,32	0,36	0,40	0,44	0,50
		6	3/16"		0,05	0,12	0,32	0,48	0,62	0,76	0,88	0,98	1,07	1,13	1,20
		8	1/4"		0,07	0,08	0,11	0,13	0,19	0,27	0,43	0,63	0,95	1,60	2,10
		10	3/8"		0,09	0,11	0,15	0,19	0,31	0,49	0,75	1,10	1,70	2,50	3,10
		15	1/2"		0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,20	1,80	2,70	3,70	4,30
20	3/4"	10	3/8"	50 - 70	0,11	0,12	0,16	0,20	0,33	0,52	0,77	1,20	1,80	2,60	3,20
		15	1/2"		0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,20	1,80	2,90	4,00	5,20
		20	3/4"		0,20	0,25	0,30	0,45	0,70	1,10	1,60	2,40	3,50	5,20	7,10
25	1"	15	1/2"	50 - 70	0,14	0,17	0,22	0,35	0,52	0,80	1,20	1,80	2,90	4,10	5,30
		20	3/4"		0,20	0,25	0,31	0,47	0,70	1,10	1,60	2,50	3,80	5,40	7,20
		25	1"		0,35	0,38	0,65	1,00	1,50	2,20	3,40	5,10	7,00	9,40	12,00
32	1 1/4"	20	3/4"	90	0,14	0,15	0,23	0,33	0,48	0,70	1,00	1,50	2,40	3,60	5,00
				130	0,22	0,25	0,35	0,50	0,75	1,10	1,60	2,50	3,80	5,80	8,00
		25	1"	90	0,29	0,38	0,52	0,81	1,20	1,80	2,70	3,90	5,50	7,50	9,50
				130	0,40	0,47	0,73	1,10	1,60	2,50	3,70	5,40	7,50	10,30	13,00
		32	1 1/4"	90	0,48	0,58	0,81	1,20	1,70	2,50	3,60	5,00	7,20	11,25	13,60
				130	0,48	0,60	0,85	1,30	2,10	3,10	4,50	6,80	10,20	14,00	17,80

Tab. 10 : Valeurs Kv Taille de raccordement 10 - 32

Taille de raccordement (Bride)		Diamètre nominal (Siège)		Taille d'actionneur	Valeurs Kv [m³/h] Course [%]										
[mm]	[Pouces]	[mm]	[Pouces]	[mm]	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
40	1 1/2"	25	1"	90	0,29	0,34	0,53	0,78	1,20	1,80	2,70	4,00	5,70	7,60	9,70
				130	0,40	0,50	0,75	1,10	1,70	2,60	3,80	5,60	8,00	10,70	13,60
		32	1 1/4"	90	0,34	0,41	0,54	0,88	1,40	2,10	3,10	4,60	7,40	10,10	13,50
				130	0,48	0,60	0,65	1,30	2,10	3,20	4,60	6,90	11,00	15,00	20,20
		40	1 1/2"	90	0,54	0,67	1,00	1,40	2,10	3,10	4,40	6,30	9,20	13,90	16,70
				130	0,60	0,70	1,10	1,70	2,70	4,00	6,00	9,20	13,80	18,20	23,80
50	2"	32	1 1/4"	90	0,40	0,47	0,71	0,95	1,60	2,40	3,50	5,20	8,70	12,00	15,80
				130	0,48	0,60	0,90	1,30	2,10	3,20	4,60	6,90	11,60	16,00	21,00
		40	1 1/2"	90	0,47	0,56	0,74	1,30	2,00	3,10	4,50	7,00	10,60	14,30	18,60
				130	0,60	0,70	1,00	1,70	2,60	4,00	5,90	9,20	14,00	18,90	24,60
		50	2"	90	1,00	1,20	1,80	2,60	3,80	5,40	7,70	11,20	16,40	20,00	27,90
				130	0,90	1,10	1,90	2,90	4,50	6,80	10,50	15,50	22,00	29,30	37,00

Tab. 11 : Valeurs Kv Taille de raccordement 40 - 50

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

7.7. Caractéristiques techniques générales

Fonctions	Siège de vanne toujours fermé contre le flux de fluide
Fonction A	Normalement fermée par action du ressort
Fonction B	Normalement ouverte par action du ressort
Fonction I	Fonction de réglage par application alternée de la pression (pas pour la taille d'actionneur ø 50 mm en association avec le type 8696)
Tailles d'actionneur	ø 50 mm ø 70 mm ø 90 mm ø 130 mm
Matériaux	
Corps de vanne	316L
Actionneur	PPS et acier inoxydable
Éléments d'étanchéité	FKM et EPDM
Joint de tige (avec graisse silicone)	Joints en V PTFE avec compensation ressort
Cône de régulation	Cône de régulation avec joint PTFE Joint acier/acier
Tige Guidage de tige	1.4401 / 1.4404 PEEK

Raccordements	
Raccord d'air de pilotage	préparé pour accouplement direct
Raccord de fluide	Manchon : G ½ – G 2 (NPT, RC sur demande) Raccord soudé : selon ISO 4200, DIN 11850 R2 Bride : selon DIN 2634, ANSI B16.5 classe 150, JIS 10K Autres raccords sur demande
Fluides	
Fluide de pilotage	gaz neutres, air
Fluides de débit	Eau, Alcools, Carburants, Liquides Hydrauliques, Solutions salines, Lessives, Solvants organiques
Position de montage	position indifférente, de préférence actionneur vers le haut
Type de protection	IP67 selon CEI 529/EN 60529

8. MONTAGE

8.1. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié.

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé.

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.



AVERTISSEMENT !

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

8.2. Avant le montage

- La position de montage de la vanne de réglage à siège droit est au choix, de préférence actionneur vers le haut.
- Avant de raccorder la vanne, veillez à ce que les tuyauteries soient correctement alignées.
- Respectez le sens du débit (arrivée du fluide toujours sous le siège).

8.2.1. Travaux préparatoires

→ Nettoyez les tuyauteries (matériau d'étanchéité, copeaux de métal, etc.).

Appareils avec corps avec embouts à souder

Démonter l'unité de commande d'actionneur (si disponibles) :

→ Serrer le corps de vanne dans un dospositif de maintien.

→ Desserrer le vis de fixation. (2x).

→ Enlever l'unité de commande pneumatique vers le haut

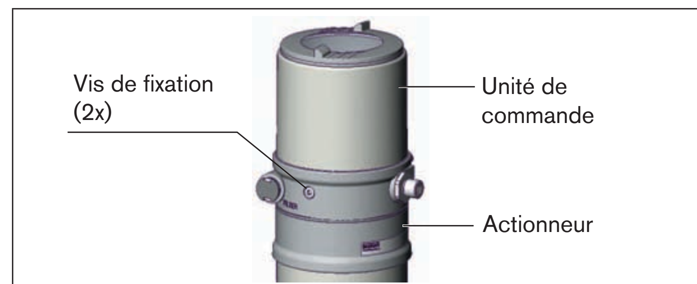


Fig. 6 : Démontage de l'unité de commande

Démonter l'actionneur du corps de vanne :

→ Monter le collet (embout à olive blanc) dans le raccord d'air de pilotage 1.

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de la démontage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage 1 : ouverture da la vanne.

→ Positionner à l'aide d'une clé plate appropriée sur l'embout.

→ Dévisser l'actionneur du corps de vanne.

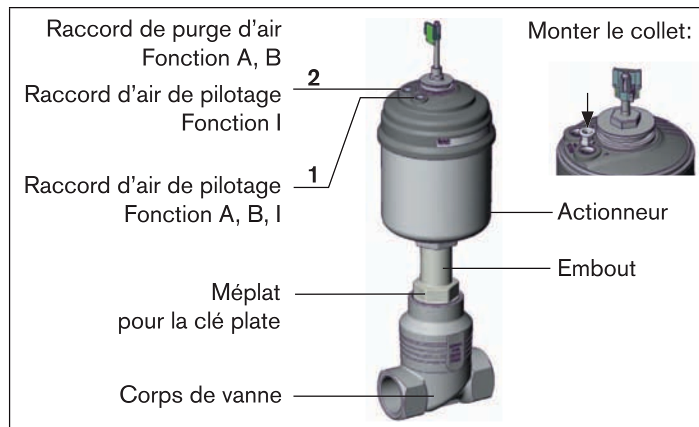


Fig. 7 : Montage

Autres versions de corps

→ Démonter l'actionneur uniquement en cas de besoin.

→ Procédure à suivre voir *« Appareils avec corps avec embouts à souder ».*

8.3. Montage



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

Le montage à l'aide d'outils non appropriés ou le non-respect du couple de serrage est dangereux du fait de l'endommagement possible de l'appareil.

- Utilisez une clé à fourche pour le montage, en aucun cas une clé à tubes.
- Respectez le couple de serrage (voir tableau suivant *« Tab. 12 : Couples de serrage corps de vanne / embout »*).

Panier pour appareils homologués selon DIN EN 161

Selon DIN EN 161 « Vannes d'arrêt automatiques pour brûleurs et appareils à gaz », il convient de monter un panier en amont de la vanne qui empêche la pénétration d'un mandrin de contrôle de 1 mm.

→ Si l'homologation doit s'appliquer également aux corps en acier inoxydable, un tel panier doit être monté en amont de la vanne de réglage à siège droit.

8.3.1. Montage du corps de vanne

Corps avec embouts à souder

→ Soudez le corps de vanne dans le système de tuyauterie.

Autres versions de corps

→ Reliez le corps à la tuyauterie.

8.3.2. Monter l'actionneur (corps avec embouts à souder)

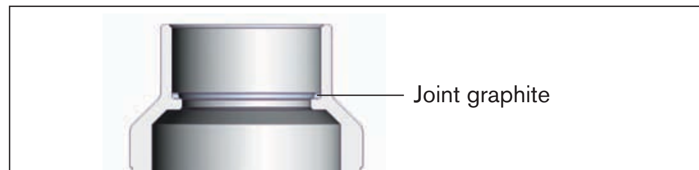


Fig. 8 : Joint graphite

→ Contrôler le joint graphite et si nécessaire, le remplacer.



AVERTISSEMENT !

Danger dû à de mauvais lubrifiants.

Un lubrifiant non approprié peut encrasser le fluide. En cas d'applications faisant usage d'oxygène il existe alors un risque d'explosion.

- Utilisez uniquement des lubrifiants homologués pour les applications spécifiques comme par ex. celles faisant usage d'oxygène ou les applications d'analyse.

→ Avant de remonter l'actionneur, lubrifiez le filet du embout (par ex. de pâte Klüber UH1 96-402 de la société Klüber).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de la montage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ Avec la fonction A il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture da la vanne.

→ Vissez l'actionneur dans le corps de vanne. Respectez le couple de serrage (voir « *Tab. 12* »).

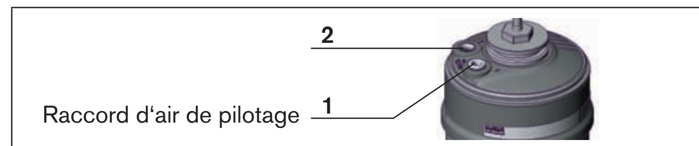


Fig. 9 : Raccordements

Couples de serrage corps de vanne / embout	
DN	**Couples de serrage [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 12 : Couples de serrage corps de vanne / embout

8.3.3. Monter l'unité de commande



Avant le montage, contrôler la position des raccords de la pilotage et, si nécessaire, positionner l'actionneur. Description voir chapitre *« 8.3.4. Rotation de l'actionneur »*.

→ Retirer le collet du raccord d'air de pilotage 1.

→ Contrôler le bon positionnement des joints toriques dans les raccords d'air de pilotage.

→ Disposer le support de rouleau presseur et l'unité de commande de façon
1. qu'il entre dans le rail de guidage de l'unité de commande et
2. que les manchons de l'unité de commande entrent dans les raccords d'air de l'actionneur (voir *« Fig. 11 »*).

REMARQUE!

Endommagement de la platine ou panne.
- Veiller à ce que le support de rouleau presseur repose bien à plat sur le rail de guidage.

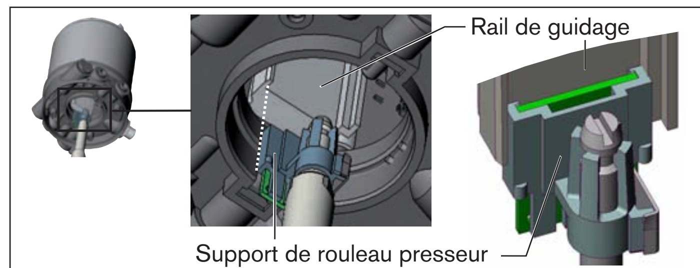


Fig. 10 : Disposition du support de rouleau presseur

→ Glisser de l'unité de commande sur l'actionneur sans la faire tourner jusqu'à ce que le joint profilé ne présente plus d'interstice.

REMARQUE !

Le type de protection IP65 / IP67 ne peut être garanti si le couple de serrage de la vis de fixation est trop élevé.
- Les vis de fixation doivent être serrées uniquement avec un couple de serrage maximal de 0,5 Nm.

→ Fixer l'unité de commande sur l'actionneur à l'aide des deux vis de fixation latérales. Ne serrer les vis que légèrement (couple de serrage maxi : 0,5 Nm).

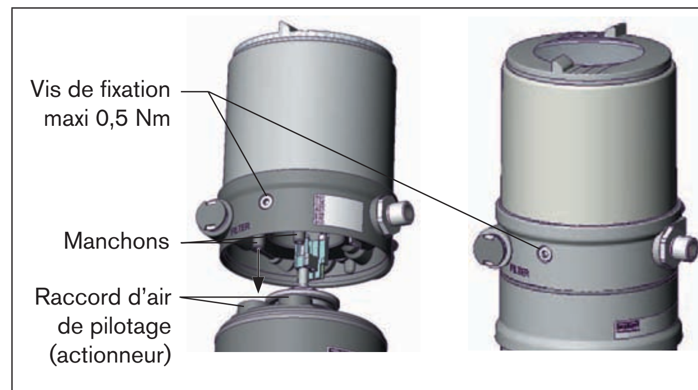


Fig. 11 : Monter l'unité de commande

8.3.4. Rotation de l'actionneur

La position des raccords peut être alignée en continu par la rotation de l'actionneur de 360°.



Seul l'actionneur complet peut être tourné. La rotation de l'unité de commande contre l'actionneur n'est pas possible.

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de l'alignement de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

Procédure à suivre :

→ Serrez le corps de vanne dans un dispositif de maintien (uniquement valable pour les vannes pas encore montées).

→ **Avec la fonction A** :
Sans une unité de commande : il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage 1 : ouverture da la vanne.
Avec une unité de commande : Ouvrir la vanne conformément aux instructions de service de la commande.

→ Retenez à l'aide d'une clé à fourche appropriée sur le méplat du embout.

→ **Des actionneurs avec le six pans :** Positionner une clé plate appropriée sur le six pans de l'actionneur.

→ **Des actionneurs sans le six pans :** Positionner la clé spéciale[10)] exactement dans le contour de la clé sur le dessous de l'actionneur.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

L'interface du corps peut se détacher si la rotation se fait dans la mauvaise direction.

- Tourner l'actionneur uniquement dans le sens prescrit.

→ Des actionneurs avec le six pans :
Amener l'actionneur dans la position souhaitée en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vu de dessous).

→ Des actionneurs sans le six pans :
Amener l'actionneur dans la position souhaitée en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre (vu de dessous).

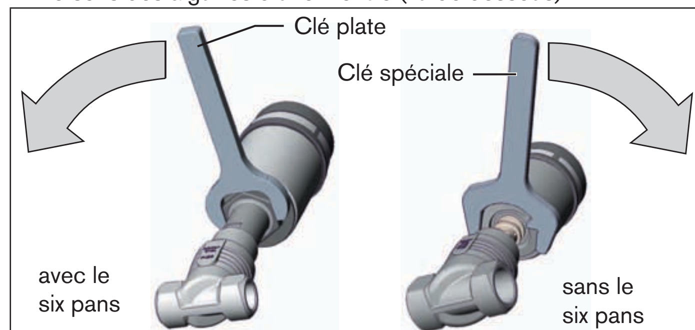


Fig. 12 : Tourner avec une clé spéciale / clé plate

10) *La clé spéciale (numéro d'identification 00 665 702) est disponible auprès de votre filiale de distribution Bürkert.*

8.4. Raccordement pneumatique



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû aux tuyaux flexibles de raccordement non appropriés.

Les tuyaux flexibles ne résistant pas à la plage de pression et de température peuvent entraîner des situations dangereuses.

- Utilisez uniquement des tuyaux flexibles homologués pour la plage de pression et de température indiquée.
- Respectez les indications figurant sur la fiche technique du fabricant de tuyaux flexibles.

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

8.4.1. Raccordement du fluide de pilotage

→ Raccorder le fluide de commande au raccord d'air de pilotage (1) (3 ... 7 bars ; air d'instrument, exempt d'huile, d'eau et de poussières).

→ Monter la conduite de purge d'air ou un silencieux sur le raccord de purge d'air (3) et sur le raccord de purge (3.1) si disponible.



En cas de montage dans un environnement agressif, nous recommandons de conduire l'ensemble des raccords pneumatiques libres dans une atmosphère neutre à l'aide d'un tuyau pneumatique.

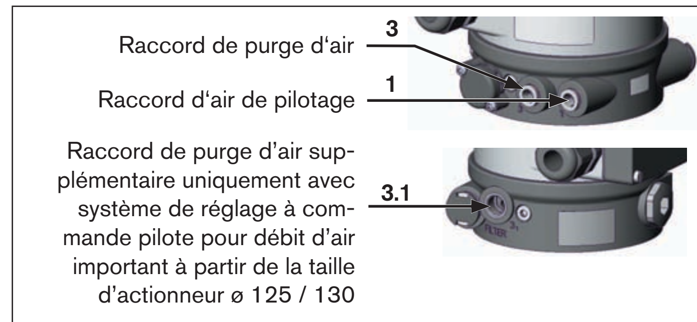


Fig. 13 : Raccordement pneumatique

Tuyau flexible d'air de pilotage :

Il est possible d'utiliser des tuyaux flexibles d'air de pilotage des tailles 6/4 mm resp. 1/4.
En option, le raccord d'air de pilotage avec filet G 1/8 est possible.

8.5. Démontage



DANGER !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

Le démontage d'un appareil sous pression est dangereux du fait de la décharge de pression ou de la sortie de fluide soudaine.

- Avant le démontage, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

Procédure à suivre :

→ Desserrer le raccord pneumatique.

→ Démonter l'appareil.

9. UNITÉ DE COMMANDE ÉLECTRIQUE

La vanne type 2101 peut être connecté à

- Type 8692, 8694, 8696 Positionneur
- Type 8693 Régulateur de process



Respecter les consignes d'utilisation dans la zone EX. Voir chapitre *« 3.1 »*.



Le raccordement électrique de la vanne pilote resp. des unités de commande est décrit dans les instructions de service de la vanne pilote/de l'unité de commande au chapitre « *Installation* ».

10. MAINTENANCE, NETTOYAGE

10.1. Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation.

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

Risque de choc électrique.

- Avant d'intervenir dans le système, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes.

- La maintenance doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité.
- Utilisez une clé à fourche pour visser et dévisser le corps de vanne ou l'actionneur, en aucun cas une clé à tubes. Respectez les couples de serrage.

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé.

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après la maintenance.



AVERTISSEMENT !

Avec la fonction I – Danger dû à l'absence de pression de pilotage.

Avec la fonction I, la commande et le rappel sont pneumatiques. Aucune position définie n'est atteinte en cas d'absence de pression.

- Pour un redémarrage contrôlé, appliquez d'abord la pression de pilotage sur l'appareil, puis raccordez le fluide.

10.2. Travaux de maintenance

Actionneur :

A condition de respecter les consignes de ces instructions de service, l'actionneur de la vanne de réglage à siège droit ne nécessite aucun entretien.

Pièces d'usure de la vanne de réglage à siège droit :

Les pièces soumises à une usure naturelle sont les suivantes :

- Siège de vanne
- Cône de régulation
- Joints

→ En cas de fuites, remplacez la pièce d'usure concernée par une pièce de rechange correspondante.
(Jeux de pièces de rechange et outil de montage, voir chapitre *« 12. Pièces de rechange »*).



Pour il replacement des pièces d'usure voir au chapitre *« 10.3. Remplacement des pièces d'usure »*.

Contrôle visuel :

Effectuer des contrôles visuels réguliers conformément aux conditions d'utilisation :

→ Contrôler l'étanchéité des raccords de fluide.

→ Contrôler la présence de fuites sur l'alésage de décharge du tube.

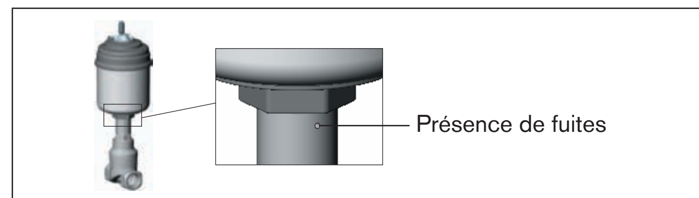


Fig. 14 : présence de fuites

10.2.1. Nettoyage

Pour nettoyer l'extérieur, des produits de nettoyage courants peuvent être utilisés.

REMARQUE !

Éviter les dommages dus aux produits de nettoyage.

- Vérifiez la compatibilité des produits avec les matériaux du corps et les joints avant d'effectuer le nettoyage.



Respecter les consignes d'utilisation dans la zone EX.
Voir chapitre *« 3.1 »*.

10.3. Remplacement des pièces d’usure

10.3.1. Remplacement du jeu de cône de régulation

Le jeu de cône de régulation comprend

- Cône de régulation
- Joint graphite
- Goupille de serrage
- Lubrifiant

Le remplacement du jeu de cône de régulation nécessite le démontage de l'actionneur du corps de vanne.



DANGER !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

Le démontage d'un appareil sous pression est dangereux du fait de la décharge de pression ou de la sortie de fluide soudaine.

- Avant le démontage, coupez la pression et purgez l’air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à de mauvais outils.

Les travaux de montage effectués avec des outils non appropriés sont dangereux du fait de l'endommagement possible de l'appareil.

- Utilisez une clé à fourche pour démonter l'actionneur du corps de vanne, en aucun cas une clé à tubes.

Démonter l'actionneur du corps de vanne

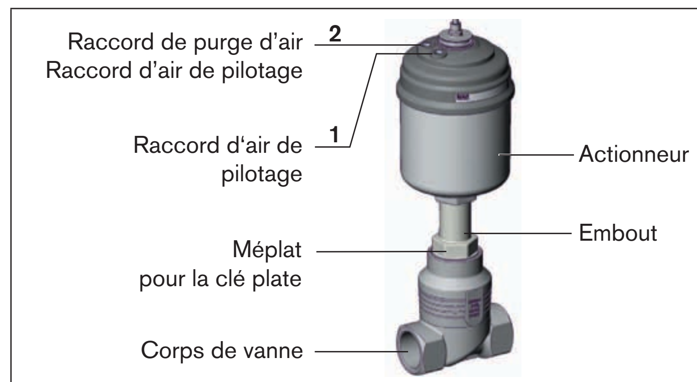


Fig. 15 : Vanne

→ Serrez le corps de vanne dans un dispositif de maintien (uniquement valable pour les vannes pas encore montées).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de la démontage de l’actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ **Avec la fonction A**:
Sans une unité de commande: il convient d’appliquer de l’air comprimé (5 bars) au raccord d’air de pilotage 1 : ouverture da la vanne.
Avec une unité de commande: ouvrir la vanne conformément aux instructions de service de la commande.

→ Positionner à l'aide d'une clé plate appropriée sur l'embout.

→ Dévisser l'actionneur du corps de vanne.

Remplacer le jeu de cône de régulation

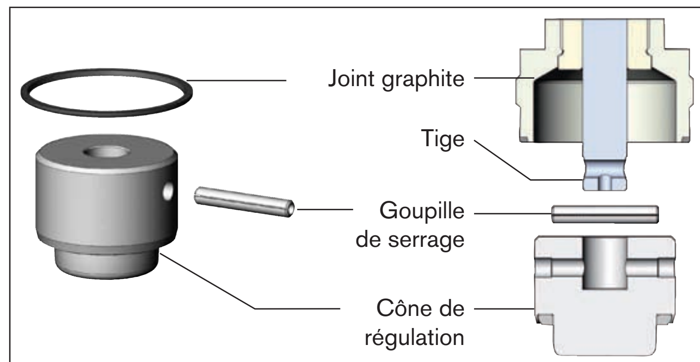


Fig. 16 : Remplacement du jeu de cône de régulation

REMARQUE !

Important pour le fonctionnement parfait et sûr de l'appareil.
La surface d'étanchéité du cône de régulation ne doit pas être endommagée.

Procédure à suivre :

→ Sortez la goupille de serrage avec un chasse-goupilles adapté.
Chasse-goupilles ø 4 mm, pour diamètre de tige 10 mm
Chasse-goupilles ø 5 mm, pour diamètre de tige 14 mm

→ Retirez le cône de régulation.

→ Mettez un nouveau cône de régulation sur la tige.

→ Alignez les alésages du cône de régulation et de la tige de façon qu'ils correspondent.

→ Soutenez le cône de régulation au niveau de la partie cylindrique à l'aide d'un prisme ou semblable.

→ Positionnez la goupille de serrage et faites-la rentrer à l'aide d'un marteau en tapant avec précaution.

→ Centrez la goupille de serrage par rapport à l'axe de la tige.

Monter l'actionneur (avec unité de commande) sur le corps de vanne

→ Si nécessaire, remplacez le joint graphite.



AVERTISSEMENT !

Danger dû à de mauvais lubrifiants.

Un lubrifiant non approprié peut encrasser le fluide. En cas d'applications faisant usage d'oxygène il existe alors un risque d'explosion.

- Utilisez uniquement des lubrifiants homologués pour les applications spécifiques comme par ex. celles faisant usage d'oxygène ou les applications d'analyse.

→ Avant de remonter l'actionneur, lubrifiez le filet du embout (par ex. de pâte Klüber UH1 96-402 de la société Klüber).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de la montage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ **Avec la fonction A**:
Sans une unité de commande: il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage 1 : ouverture da la vanne.
Avec une unité de commande: ouvrir la vanne conformément aux instructions de service de la commande.

→ Vissez l'actionneur dans le corps de vanne. Respectez le couple de serrage (voir « *Tab. 13 : Couples de serrage corps de vanne / Embout* »).

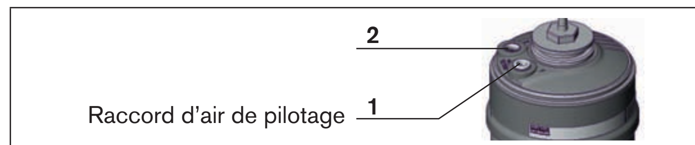


Fig. 17 : Raccordements

Couples de serrage corps de vanne / Embout	
DN	**Couples de serrage [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 13 : Couples de serrage corps de vanne / Embout



Si la position des raccords d'air de pilotage s'avérait gênante pour le montage des flexibles, il est possible d'aligner ceux-ci en continu en tournant l'actionneur de 360°.

La procédure à suivre est décrite au chapitre « *8.3.4. Rotation de l'actionneur* ».

10.4. Remplacement du jeu de vannes



Le cône de régulation est également remplacé lors du remplacement du jeu de vanne. L'actionneur doit être démonté pour permettre cette opération. Les opérations nécessaires sont décrites dans le sous-chapitre précédent *« 10.3.1. Remplacement du jeu de cône de régulation »*.



Lorsqu'un siège de vanne de diamètre nominal modifié est monté, le numéro d'identification de la vanne de réglage à siège droit est également modifié.

Le jeu de vannes comprend

- Cône de régulation
- Joint graphite
- Goupille de serrage
- Siège de vanne
- Lubrifiant



DANGER !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

Le démontage d'un appareil sous pression est dangereux du fait de la décharge de pression ou de la sortie de fluide soudaine.

- Avant le démontage, coupez la pression et purgez l'air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

Le montage à l'aide d'outils non appropriés ou le non-respect du couple de serrage est dangereux du fait de l'endommagement possible de l'appareil.

- Effectuer le remplacement uniquement avec un outil de montage spécial (références, voir chapitre *« 12.2. Outils de montage »*)
- Respectez le couple de serrage (voir *« Tab. 14 : Couples de serrage pour montage du siège de vanne »*).

Procédure à suivre :

- Retirez d'abord l'actionneur et remplacez le cône de régulation.
- Remplacez le siège de vanne comme cela est décrit ci-après dès lors que le corps de vanne est retiré.

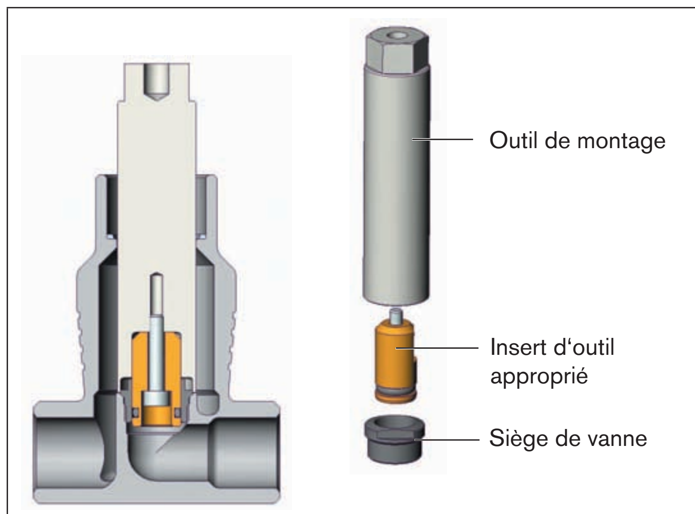


Fig. 18 : Remplacer le siège de vanne

Remplacer le siège de vanne

→ Dévisser l'ancien siège de vanne à l'aide de l'outil de montage et d'un tournevis.

→ Nettoyer le filet du corps et la surface d'étanchéité à l'air comprimé.

→ Sélectionner un insert d'outil approprié et vissez-le dans l'outil de montage.

→ Positionner le nouveau siège de vanne sur l'outil de montage.



AVERTISSEMENT !

Danger dû à de mauvais lubrifiants.

Un lubrifiant non approprié peut encrasser le fluide. En cas d'applications faisant usage d'oxygène il existe alors un risque d'explosion.

- Utilisez uniquement des lubrifiants homologués pour les applications spécifiques comme par ex. celles faisant usage d'oxygène ou les applications d'analyse.

→ Lubrifiez le filet du siège de vanne avec un lubrifiant pour acier inoxydable (par ex. la pâte Klüber UH1 96-402 de la société Klüber).

→ Vissez le siège de vanne positionné à la main dans le filet du corps.

→ Vissez à fond le siège de vanne avec une clé dynamométrique. Respectez le couple de serrage (voir « *Tab. 14* »).

Couples de serrage pour montage du siège de vanne	
DN	**Couple de serrage [Nm]**
	Siège de vanne avec revêtement
4 – 15	20 ±3
20	28 ±3
25	40 ±5
32	65 ±5
40	85 ±8
50	120 ±8

Tab. 14 : Couples de serrage pour montage du siège de vanne

Monter l'actionneur (avec unité de commande) sur le corps de vanne

→ Si nécessaire, remplacez le joint graphite.



AVERTISSEMENT !

Danger dû à de mauvais lubrifiants.

Un lubrifiant non approprié peut encrasser le fluide. En cas d'applications faisant usage d'oxygène il existe alors un risque d'explosion.

- Utilisez uniquement des lubrifiants homologués pour les applications spécifiques comme par ex. celles faisant usage d'oxygène ou les applications d'analyse.

→ Avant de remonter l'actionneur, lubrifiez le filet du embout (par ex. de pâte Klüber UH1 96-402 de la société Klüber).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de la montage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ **Avec la fonction A**:
Sans une unité de commande: il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage: ouverture da la vanne.
Avec une unité de commande: ouvrir la vanne conformément aux instructions de service de la commande.

→ Vissez l'actionneur dans le corps de vanne. Respectez le couple de serrage (voir « *Tab. 15 : Couples de serrage corps de vanne / Embout* »).

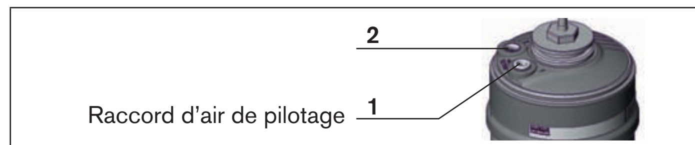


Fig. 19 : Raccordements

Couples de serrage corps de vanne / Embout	
DN	**Couples de serrage [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 15 : Couples de serrage corps de vanne / Embout



Si la position des raccords d'air de pilotage s'avérait gênante pour le montage des flexibles, il est possible d'aligner ceux-ci en continu en tournant l'actionneur de 360°.

La procédure à suivre est décrite au chapitre « *8.3.4. Rotation de l'actionneur* ».

10.4.1. Remplacement du presse-étoupe

Le jeu de joints du presse-étoupe comprend (voir *« Fig. 24 »*)

- 1 anneau de support
- 5 manchettes de toit
- 2 ou 3 bagues de pression[11)]
- 1 ressort de pression
- 1 guidage de tige



DANGER !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

Le démontage d'un appareil sous pression est dangereux du fait de la décharge de pression ou de la sortie de fluide soudaine.

- Avant le démontage, coupez la pression et purgez l'air des conduites.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à de mauvais outils.

Les travaux de montage effectués avec des outils non appropriés sont dangereux du fait de l'endommagement possible de l'appareil.

- Utilisez une clé à fourche pour démonter l'actionneur du corps de vanne, en aucun cas une clé à tubes.
- Utilisez une clé de montage spéciale pour remplacer le presse-étoupe (voir *« Tab. 25 : Clé de montage »*).
- Respectez les couples de serrage.

Le remplacement du presse-étoupe nécessite le démontage de l'actionneur du corps de vanne et du jeu de cône de régulation.

11) *en fonction du diamètre de la tige (10 ou 14 mm)*

Démonter l'actionneur du corps de vanne

→ Serrez le corps de vanne dans un dispositif de maintien (uniquement valable pour les vannes pas encore montées).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de la démontage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ **Avec la fonction A**:
Sans une unité de commande: il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage 1 : ouverture da la vanne.
Avec une unité de commande: ouvrir la vanne conformément aux instructions de service de la commande.

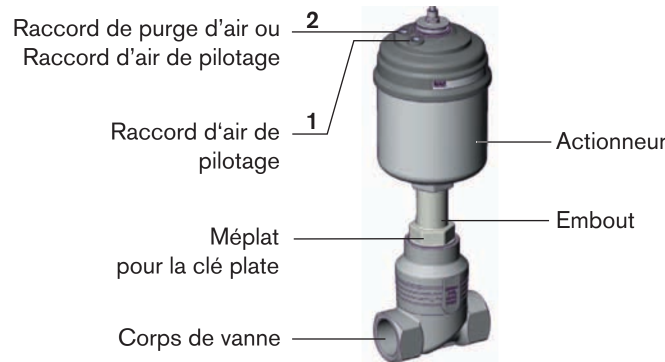


Fig. 20 : Vanne

→ Positionner à l'aide d'une clé plate appropriée sur l'embout.

→ Dévisser l'actionneur du corps de vanne.

Remplacer le jeu de cône de régulation

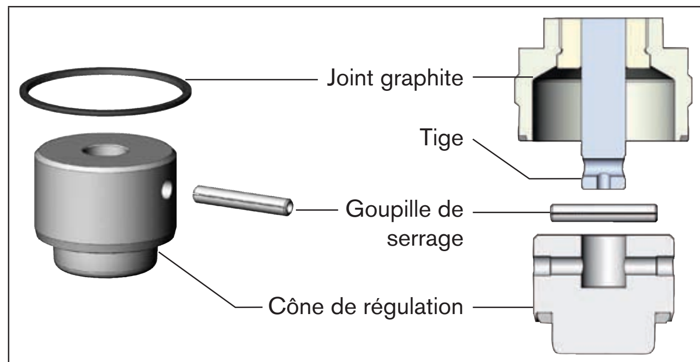


Fig. 21 : Remplacement du jeu de cône de régulation

REMARQUE !

Important pour le fonctionnement parfait et sûr de l'appareil.

La surface d'étanchéité du cône de régulation ne doit pas être endommagée.

Procédure à suivre :

→ Sortez la goupille de serrage avec un chasse-goupilles adapté.
Chasse-goupilles ø 4 mm, pour diamètre de tige 10 mm.
Chasse-goupilles ø 5 mm, pour diamètre de tige 14 mm.

→ Retirez le cône de régulation.

Remplacer le presse-étoupe

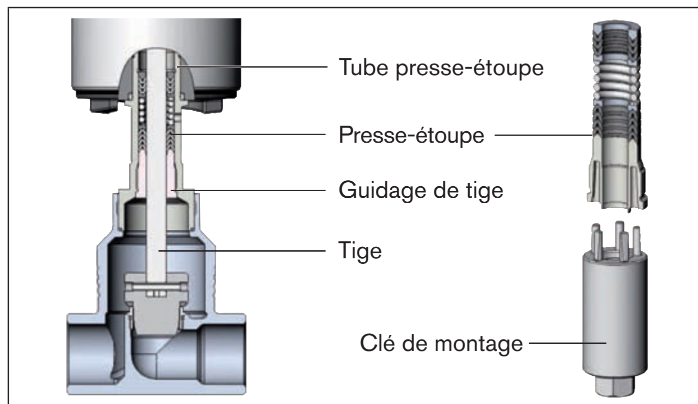


Fig. 22 : Remplacement du presse-étoupe

→ Dévisser le guidage de tige à l'aide d'un outil de montage et d'une clé à fourche.



AVERTISSEMENT!

Risque de blessures dû à l'éjection de pièces.

Lorsque l'ouverture de tige est libre et la pression est appliquée au raccord d'air de pilotage, les pièces détachées du presse-étoupe sortent à une vitesse non définie.

- Avant d'appliquer l'air de pilotage, sécurisez l'environnement de l'ouverture de sortie (par ex. posez la tige sur un support solide).

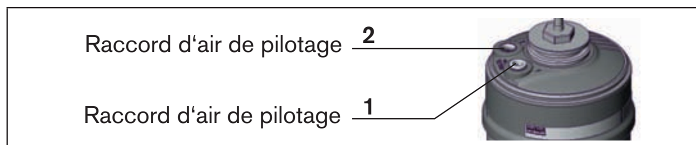


Fig. 23 : Raccordements

→ **Avec la fonction de commande A et I** raccord d'air de pilotage 1 une pression de 6 - 8 bars.

→ **Avec la fonction de commande B** raccord d'air de pilotage 2 une pression de 6 - 8 bars.

→ Lubrifier les pièces détachées du nouveau presse-étoupe du lubrifiant fourni.

→ Positionner les pièces détachées dans le sens et l'ordre indiqués sur la tige (comme cela est représenté sur la *« Fig. 24 : Jeu de joints du presse-étoupe »*).

→ Insérer la garniture presse-étoupe dans le tube presse-étoupe.

→ Revisser le guidage de tige en utilisant l'outil de montage. Respectez le couple de serrage (voir *« Tab. 16 : Couples de serrage de la tige »*).

Couples de serrage de la tige	
Diamètre de tige [mm]	**Couple de serrage [Nm]**
10	4
14	12

Tab. 16 : Couples de serrage de la tige

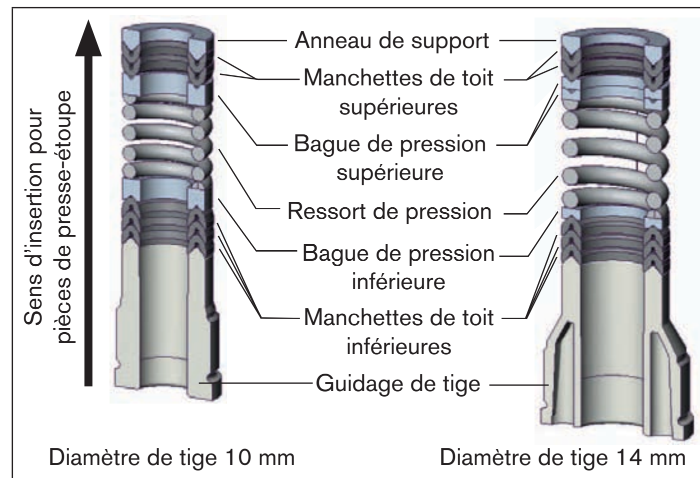


Fig. 24 : Jeu de joints du presse-étoupe

Monter le jeu de cône de régulation

→ Mettez un nouveau cône de régulation sur la tige.

→ Alignez les alésages du cône de régulation et de la tige de façon qu'ils correspondent.

→ Soutenez le cône de régulation au niveau de la partie cylindrique à l'aide d'un prisme ou semblable.

→ Positionnez la goupille de serrage et faites-la rentrer à l'aide d'un marteau en tapant avec précaution.

→ Centrez la goupille de serrage par rapport à l'axe de la tige.

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)

Monter l'actionneur (avec unité de commande) sur le corps de vanne

→ Si nécessaire, remplacez le joint graphite.



AVERTISSEMENT !

Danger dû à de mauvais lubrifiants.

Un lubrifiant non approprié peut encrasser le fluide. En cas d'applications faisant usage d'oxygène il existe alors un risque d'explosion.

- Utilisez uniquement des lubrifiants homologués pour les applications spécifiques comme par ex. celles faisant usage d'oxygène ou les applications d'analyse.

→ Avant de remonter l'actionneur, lubrifiez le filet du embout (par ex. de pâte Klüber UH1 96-402 de la société Klüber).

REMARQUE !

Endommagement du joint ou du contour de siège.

- Lors de la montage de l'actionneur, la vanne doit être en position ouverte.

→ **Avec la fonction A**:
Sans une unité de commande: il convient d'appliquer de l'air comprimé (5 bars) au raccord d'air de pilotage 1 : ouverture da la vanne.
Avec une unité de commande: ouvrir la vanne conformément aux instructions de service de la commande.

→ Vissez l'actionneur dans le corps de vanne. Respectez le couple de serrage (voir *« Tab. 17 : Couples de serrage corps de vanne / Embout »*).

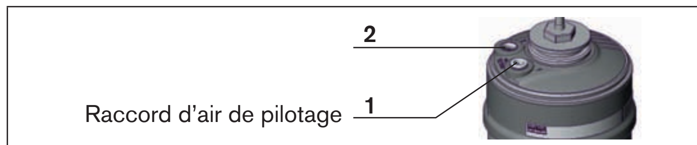


Fig. 25 : Raccordements

Couples de serrage corps de vanne / Embout	
DN	**Couples de serrage [Nm]**
13/15	45 ±3
20	50 ±3
25	60 ±3
32	65 ±3
40	
50	70 ±3

Tab. 17 : Couples de serrage corps de vanne / Embout



Si la position des raccords d'air de pilotage s'avérait gênante pour le montage des flexibles, il est possible d'aligner ceux-ci en continu en tournant l'actionneur de 360°.

La procédure à suivre est décrite au chapitre *« 8.3.4. Rotation de l'actionneur »*.

11. PANNES

Panne	Dépannage
L'actionneur ne commute pas.	Raccord d'air pilotage inversé[12]
	CFA : Raccorder raccord d'air de pilotage 1
	CFB : Raccorder raccord d'air de pilotage 1
	CFI Raccord d'air de pilotage 1 : Ouvrir Raccord d'air de pilotage 2 : Fermer
	Pression de pilotage trop faible Voir pression indiquée sur l'étiquette.
	Pression du fluide trop élevée Voir pression indiquée sur l'étiquette.
	Sens d'écoulement inversé Voir sens de la flèche sur le corps.

Panne	Dépannage
La vanne n'est pas étanche.	Impuretés entre le joint et le siège de vanne → Monter un panier.
	Joint de siège usé → Monter un nouveau cône de régulation.
	Sens d'écoulement inversé Voir sens de la flèche sur le corps.
	Pression du fluide trop élevée Voir pression indiquée sur ll'étiquette.
	Pression de pilotage trop faible Voir pression indiquée sur l'étiquette.
La vanne fuit au niveau de l'alésage de décharge.	Presse-étoupe usé → Remplacer le pack presse-étoupe.

Tab. 18 : Pannes

12) *Voir « Fig. 13 : Raccordement pneumatique » au chapitre du même nom.*

12. PIÈCES DE RECHANGE



AVERTISSEMENT

Risque de blessures à l'ouverture du corps de l'actionneur.

L'actionneur contient un ressort tendu. Il y a risque de blessures à l'ouverture du corps à cause de la sortie du ressort.

- L'ouverture du corps de l'actionneur n'est pas autorisée.



ATTENTION !

Risque de blessures, de dommages matériels dus à de mauvaises pièces.

De mauvais accessoires ou des pièces de rechange inadaptées peuvent provoquer des blessures et endommager l'appareil ou son environnement.

- Utilisez uniquement des accessoires ainsi que des pièces de rechange d'origine de la société Bürkert.

12.1. Jeux de pièces de rechange

Les jeux de pièces de rechange suivants sont disponibles pour la vanne de réglage à siège droit type 2301 :

- Jeu de cône de régulation comprenant
  le cône de régulation, La goupille de serrage, Le joint graphite et Le lubrifiant.
- Jeu de vanne comprenant
  le cône de régulation, Le joint graphite, La goupille de serrage, Le siège de vanne et Le lubrifiant.
- Jeu de joints pour presse-étoupe
  comprenant les pièces détachées du pack presse-étoupe (la clé de montage n'est pas comprise dans le jeu de joints).

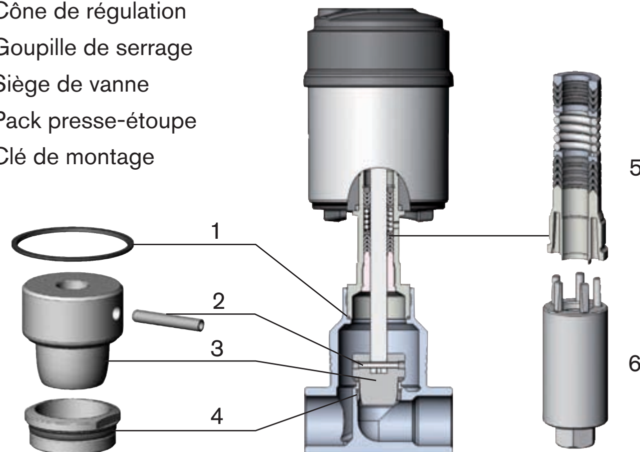


Fig. 26 : Pièces de rechange



Lorqu'un siège de vanne de diamètre nominal modifié est monté, le numéro d'identification de la vanne de réglage à siège droit est également modifié.

12.1.1. Pièces de rechange

Le jeu de cône de régulation comprend : Le cône de régulation, La goupille de serrage, Le joint graphite			
Diamètre nominal DN [mm]		**Numéro d'identification**	
Siège	**Corps**	**Acier / Acier**	**PTFE / Acier**
4	10, 15	149 934	-
6	10, 15	152 696	-
8	10, 15	149 935	149 962
10	10, 15	149 912	149 963
	20	149 914	149 965
15	15	149 915	149 943
	20	149 916	149 944
	25	149 917	149 945
20	20	149 918	149 946
	25	149 951	149 947
	32	226 951	226 963
25	25	149 953	149 949
	32	226 952	226 964
	40	226 954	226 966
32	32	226 953	226 965
	40	226 955	226 967
	50	226 957	226 969

Tab. 19 : Le jeu de cône de régulation DN 4 - 32

Le jeu de cône de régulation comprend : Le cône de régulation, La goupille de serrage, Le joint graphite			
Diamètre nominal DN [mm]		**Numéro d'identification**	
Siège	**Corps**	**Acier / Acier**	**PTFE / Acier**
40	40	226 956	226 968
	50	226 958	226 970
	65	226 960	226 972
50	50	226 959	226 971
	65	226 961	226 973

Tab. 20 : Le jeu de cône de régulation DN 40 - 50

Le jeu de vanne comprend : Le siège de vanne, Le cône de régulation, La goupille de serrage, Le joint graphite			
Diamètre nominal DN [mm]		**Numéro d'identification**	
Siège	**Corps**	**Acier / Acier**	**PTFE / Acier**
4	10, 15	150 011	-
6	10, 15	152 695	-
8	10, 15	150 012	150 046
10	10, 15	150 013	150 047
	20	150 014	150 048

Tab. 21 : Le jeu de vanne DN 4 - 10

Le jeu de vanne comprend : Le siège de vanne, Le cône de régulation, La goupille de serrage, Le joint graphite			
Diamètre nominal DN [mm]		**Numéro d'identification**	
Siège	**Corps**	**Acier / Acier**	**PTFE / Acier**
15	15	150 015	150 049
	20	150 016	150 050
	25	150 017	150 051
20	20	150 018	150 052
	25	150 019	150 053
	32	227 025	227 037
25	25	150 021	150 055
	32	227 026	227 038
	40	227 028	227 040
32	32	227 027	227 039
	40	227 029	227 041
	50	227 031	227 043
40	40	227 030	227 042
	50	227 032	227 044
	65	227 034	227 046
50	50	227 033	227 045
	65	227 035	227 047

Tab. 22 : Le jeu de vanne DN 15 - 50

Jeu de joints pour presse-étoupe			
Tige ∅	**DN**	**Taille d'actionneur**	**Numéro d'identification**
10	13 / 15 bis 40	∅ 50	216 433
		∅ 70	
14	32 bis 50	∅ 90	216 438
		∅ 130	

Tab. 23 : Jeu de joints pour presse-étoupe

12.2. Outils de montage

Clé spéciale pour la rotation de l'actionneur	
Numéro d'identification	665 702

Tab. 24 : Clé spéciale

Clé de montage pour le presse-étoupe	
Clé de montage	**Numéro d'identification**
Diamètre de tige 10 mm	665 700
Diamètre de tige 14 mm	665 701

Tab. 25 : Clé de montage

Outils de montage pour le remplacement du siège de vanne	
Diamètre nominal du siège de vanne DN	**Numéro d'identification**
15	652 604
20	652 605
25	652 606
32	652 607
40	652 608
50	652 609

Tab. 26 : Outils de montage



Si vous avez des questions, veuillez contacter votre filiale de distribution Bürkert.

13. EMBALLAGE, TRANSPORT, STOCKAGE

REMARQUE !

Dommages dus au transport.

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- Évitez le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières.
- Température de stockage : -20 – +65 °C.

Dommages à l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.

- Éliminez l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.
- Respectez les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.



Remarque :

Respectez les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000106308 ML Version: A printed: 11.02.2011 Status: RL (released | freigegeben)